INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE

MÉMOIRES

DEUXIÈME SÉRIE, FASC. 51

KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN

VERHANDELINGEN

TWEEDE REEKS, DEEL 51

# RECHERCHES

SUR

# L'AILE DES CHRYSOMELOIDEA

## (COLEOPTERA)

### PREMIÈRE PARTIE

PAR

**Pierre JOLIVET**

Docteur ès Sciences,
Assistant à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

P 4086

INSTITUT ROYAL des SCIENCES NATURELLES de BELGIQUE

BRUXELLES

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE
Rue Vautier, 31

1957

Distribué le 31 août 1957.

BRUSSEL

KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN
Vautierstraat, 31

1957

Uitgedeeld de 31e augustus 1957.

# AVANT-PROPOS

L'étude de la nervation alaire des Coléoptères, ébauchée dans son ensemble par de nombreux auteurs, a permis d'éclairer d'un jour nouveau la phylogénie de ces insectes. Cependant, peu de travaux ont été entrepris dans le cadre d'une famille ou d'une super-famille, si l'on excepte le beau mémoire de Saalas sur les Cérambycides. Désireux de combler une lacune et de résoudre maints problèmes encore obscurs, nous avons passé en revue ci-dessous, l'évolution de la nervation alaire dans l'immense groupement des *Chrysomeloidea*. Celui-ci, qui comprend à présent plus de trente mille espèces décrites et beaucoup d'inédites, surtout dans les régions néotropicales, malgaches et australiennes, a une systématique encore artificielle, basée trop souvent chez les exotiques sur des phénomènes de convergence. Pour ce motif, notre tâche a été rendue très difficile, d'autant plus que quelques raretés génériques nous ont échappé. De plus, il y a certainement, parmi les inédits, des jalons précieux qui nous manquent pour établir une phylogénie exacte et complète de ce groupe. Enfin, on sait peu de choses des formes fossiles. Ces lacunes sont inévitables dans l'état actuel de la Science.

Nous croyons cependant avoir obtenu quelques résultats positifs en rectifiant quelques erreurs préexistantes et en ébauchant une théorie phylogénique valable. Malgré l'importance des caractères tirés de l'aile membraneuse, caractères primitifs et peu susceptibles de variations dans les lignées, il ne faudrait pas être aveuglé par leur valeur absolue et exclusive. Une bonne théorie phylogénique doit être épaulée par une foule d'autres données tirées de la cytologie, morphologie, anatomie, caractères larvaires, etc. Il se peut aussi que les données tirées de la morphologie alaire soit en plus ou moins grande contradiction avec les données issues d'autres sources, ceci étant dû à une vitesse variable de l'évolution des caractères considérés. Nous étudierons plus spécialement ici les conclusions phylogéniques que l'on peut tirer de l'étude de l'aile membraneuse des Chrysomélides, en comparant cependant avec des données d'un autre ordre.

En principe, une espèce particulièrement typique de tous les genres connus a été étudiée. Pratiquement, quelques genres, très rares, nous sont restés inconnus. La choix du genre comme unité d'étude s'est imposé à nous du fait que, chaque genre constituant une lignée définie dans le cadre de la famille, la variation est faible à son intérieur. Cependant, vu l'état de la classification actuelle, quelques genres sont composites et artificiels. Nous avons essayé de compenser cette source d'erreurs en étudiant fréquemment de nombreuses espèces dans le cadre des genres présumés polyphylétiques.

De plus, nous avons étudié les différents problèmes biologiques soulevés par le brachyptérisme, l'aptérisme et passé en revue toutes les questions se rapportant, de près ou de loin, à l'aile membraneuse et l'élytre des *Chrysomeloidea*. Nous avons enfin dit quelques mots du vol de ces insectes et tenté de dégager les lois de morphologie alaire telles qu'elles nous ont paru découler de nos observations.

Pour ses savants conseils et sa haute bienveillance, nous tenons à remercier tout spécialement M. le Prof[r] P. P. Grassé, Membre de l'Institut, qui a bien voulu diriger ce travail. Nous avons également une dette de reconnaissance envers M. le Prof[r] V. Van Straelen, Directeur de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, qui nous permit de mener à bien cette étude et qui nous a fait le grand honneur de l'accepter parmi les Mémoires de l'Institut. Également nous remercions M. A. Collart, Directeur de Laboratoire, et les collègues qui nous ont aidé de leurs conseils. Parmi ces derniers, M. Janmoulle a bien voulu nous aider dans maints problèmes techniques, dont la photographie en couleurs et la critique de plusieurs chapitres. Pour les problèmes techniques également, nous devons remercier M. Grégoire (Université de Liège) et nos collègues de la Société d'Études Texturales, MM. W. R. Ruston, J. van Crakenberghe, J. Bouhé qui nous guidèrent dans l'application des méthodes les plus modernes.

Notons également que l'importante documentation accumulée n'a pu être réalisée seulement avec les riches collections de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. De nombreuses Institutions et Musées étrangers nous ont fourni un matériel documentaire abondant et varié. Remercions ici tous nos collègues qui nous ont aidé, soit en nous fournissant du matériel d'étude, soit en nous indiquant des références bibliographiques. Ce sont : MM. P. Basilewsky (Musée du Congo belge, Tervuren), J. Bechyne (G. Frey Museum, Munich), H. B. Britton (British Museum, Londres), H. Goecke (Krefeld), W. D. Hincks (Manchester Museum, Manchester), F. Monros (Instituto Miguel Lillo, Tucuman), J. Théodoridés (Laboratoire Arago, Banyuls s/Mer), E. Uhmann (Stollberg-Sachsen) et Van Lengerken (Halle).

Il nous reste à déplorer les défauts qui ont pu se glisser dans notre travail, défauts dus, trop souvent, à l'imperfection de la taxonomie actuelle. Nous espérons cependant que, si imparfaite soit-elle, notre esquisse rendra quelques services et permettra d'éclairer sous un jour plus exact l'évolution phylogénique des *Chrysomeloidea*. D'autre part, de véritables révolutions dans la nomenclature de certaines familles, dues à la plume de divers auteurs, étant survenues ces dix dernières années, nous nous excusons si nous n'avons pas toujours exactement suivi la toute dernière nomenclature. Outre le fait que ces questions de nomenclatures ne nous intéressent que secondairement ici, le bien fondé de ce changement, qu'il soit d'ordre systématique ou nomenclatorial, n'apparaîtra que dans quelques années. Appliqués à la lettre, ils risqueraient d'apporter la plus grande confusion. Il est à remarquer d'ailleurs que ces changements sont loin de recueillir l'unanimité des spécialistes des divers groupes. Telle quelle cependant, la nomenclature adoptée ici s'efforcera d'être la plus moderne possible.

Pour les termes très impropres de « très chitinisé » ou « peu chitinisé » nous entendons des ailes plus ou moins sombres que l'aile normale.

# PLANCHE I

Fig. 1. — *Agasta formosa* Hope.
x 5 (Indes)

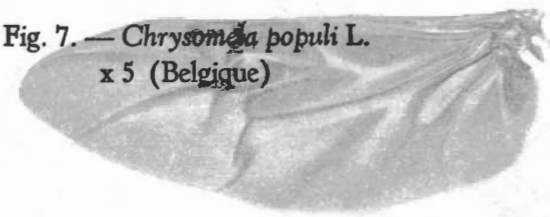


Fig. 7. — *Chrysomela populi* L.
x 5 (Belgique)

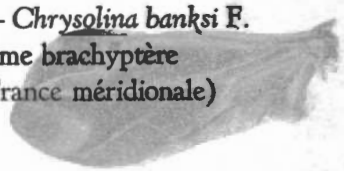


Fig. 2. — *Chrysolina banksi* F.
forme brachyptère
x 5 (France méridionale)

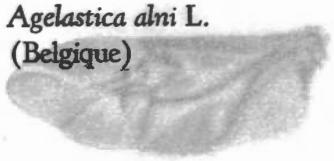


Fig. 8. — *Agelastica alni* L.
x 5 (Belgique)

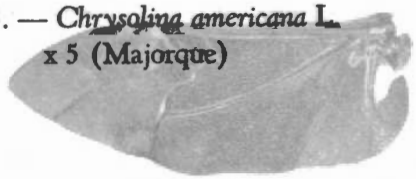


Fig. 3. — *Chrysolina americana* L.
x 5 (Majorque)

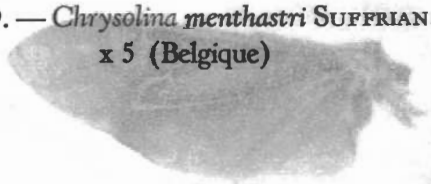


Fig. 9. — *Chrysolina menthastri* Suffrian.
x 5 (Belgique)

Fig. 4. — *Chrysolina fastuosa* Scopoli.
x 5 (Belgique)

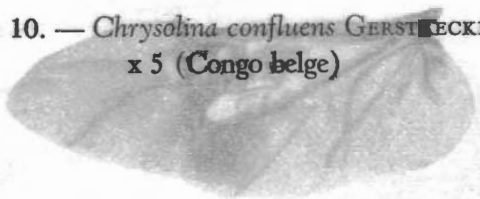


Fig. 10. — *Chrysolina confluens* Gerstaecker.
x 5 (Congo belge)

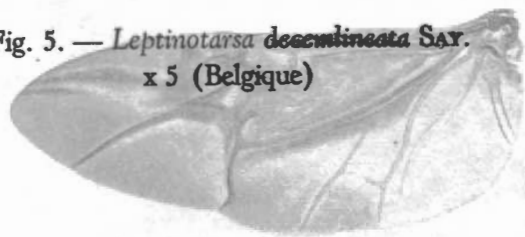


Fig. 5. — *Leptinotarsa decemlineata* Say.
x 5 (Belgique)

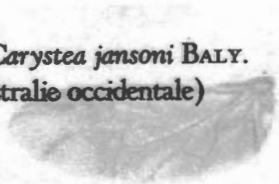
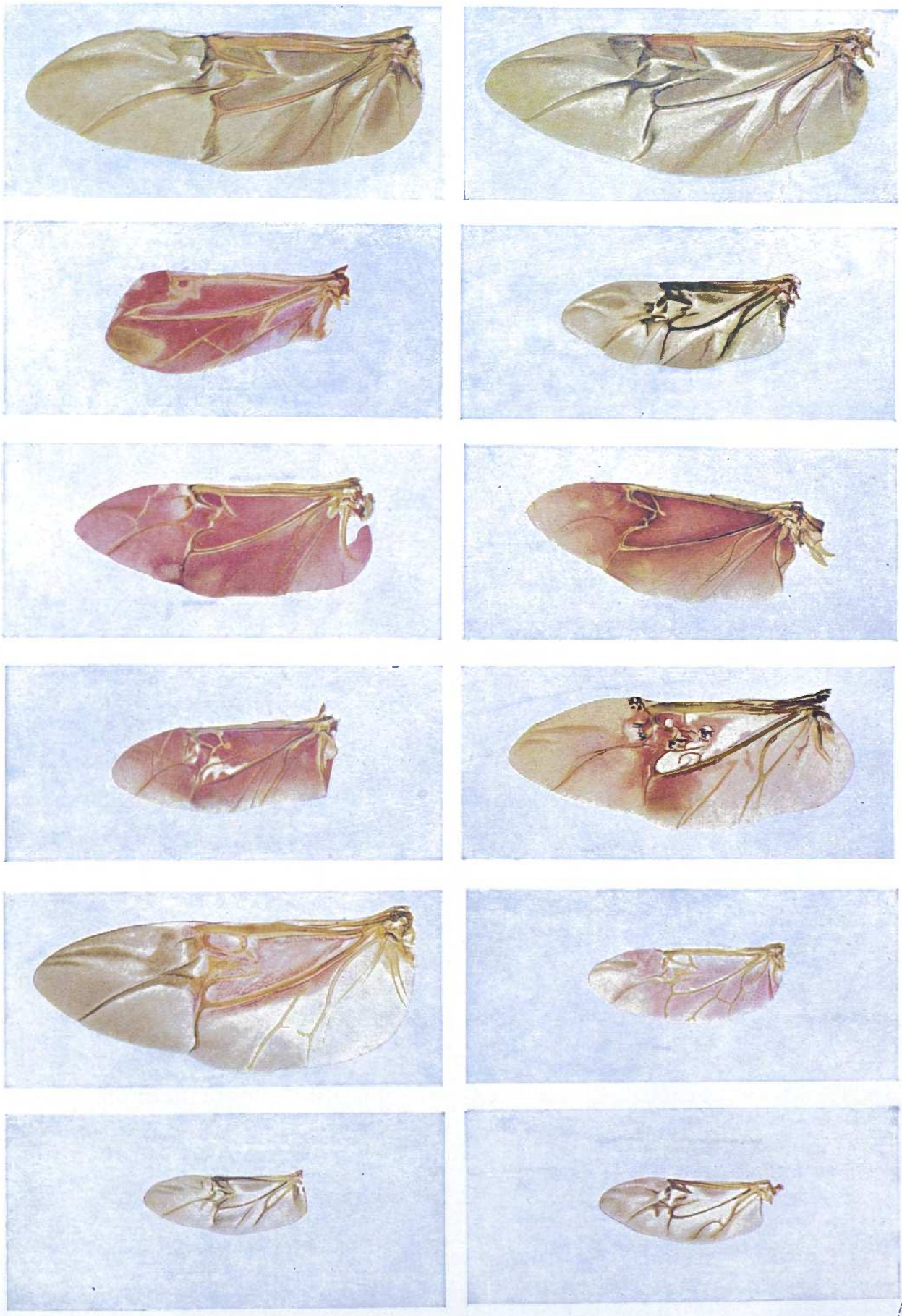


Fig. 11. — *Carystea jansoni* Baly.
x 5 (Australie occidentale)

Fig. 6. — *Gastrophysa viridula* Degeer.
x 5 (Belgique)

Fig. 12. — *Sermylassa halensis* L.
x 5 (Belgique)



# PLANCHE II

## EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

**Ailes diverses (microscope électronique).**

FIG. 1. — Aile postérieure de *Stylosomus corsicus* REY (*Cryptocephalidae*), fragment (×5.000). Vue des soies de la membrane alaire.

FIG. 2. — Autre fragment de l'aile de l'espèce précédente au même grossissement.

FIG. 3. — Autre fragment de l'aile de la même espèce (×5.000).

FIG. 4. Aile membraneuse de *Pseudhispella militaris* WEISE (*Hispidae*), fragment (×10.000). Vue latérale de deux soies de la membrane alaire, avec, à l'extrémité de chacune d'elles, une boule (artefact) produite par le bombardement des électrons.

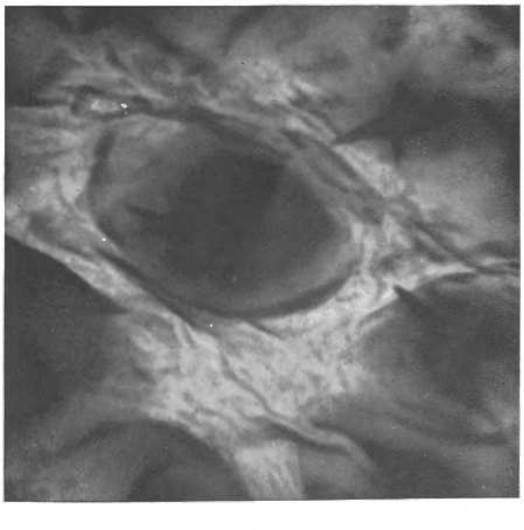
FIG. 5. — Aile membraneuse de *Stylosomus cylindricus* MORAWITZ (*Cryptocephalidae*), fragment (×10.000). Vue latérale de soies de la membrane alaire.

FIG. 6. — Autre vue de l'aile précédente (×10.000).

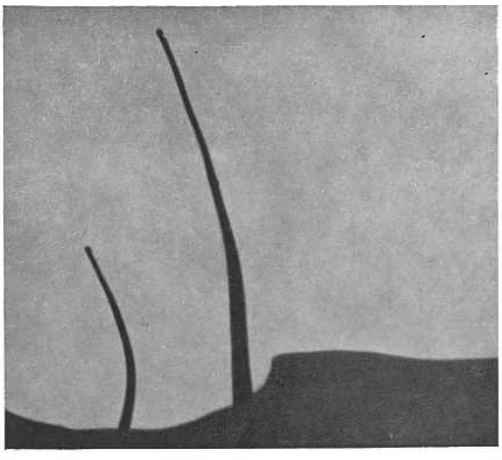
FIG. 7. — *Ibid.* (×5.000).

1

2



3



4

5

6

7

ROYAL DES SCIENCES N

P. JOLIVET. — Recherches sur l'aile des *Chrysomeloidea (Coleoptera)*.

# PLANCHE III

## EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

**Fragments d'ailes de *Stylosomus cylindricus* MORAWITZ (*Cryptocephalidae*) (microscope électronique).**

FIG. 1. — Soie de la membrane alaire montrant la base d'attache non articulée (× 10.000).

FIG. 2. — Vue latérale de soies (× 10.000).

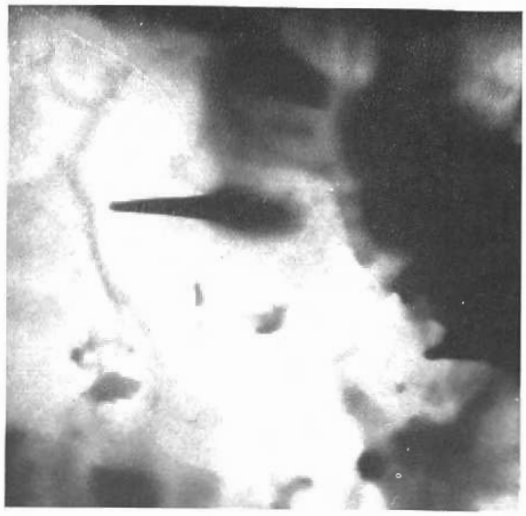
FIG. 3. — *Ibid.* (× 10.000).

FIG. 4. — Membrane alaire déchirée avec quelques soies (× 5.000).

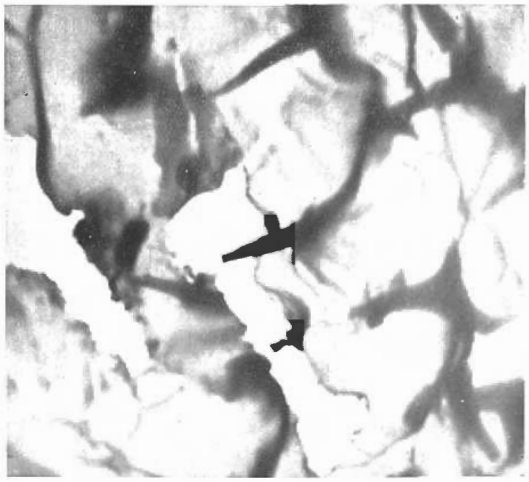
FIG. 5. — Vue latérale de soies (× 10.000).

FIG. 6. — *Ibid.* (× 10.000).

FIG. 7. — Soie isolée sur la membrane alaire (× 10.000).



1

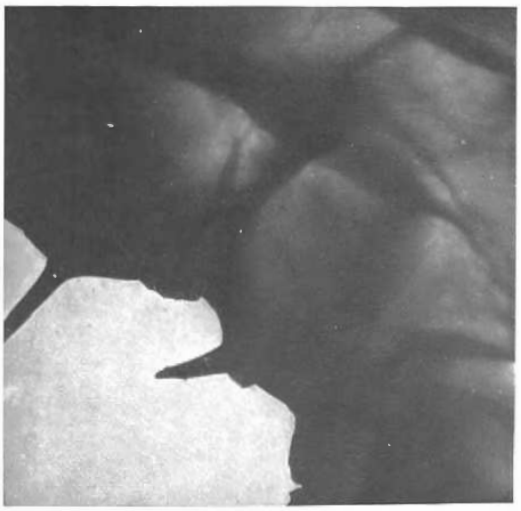


4

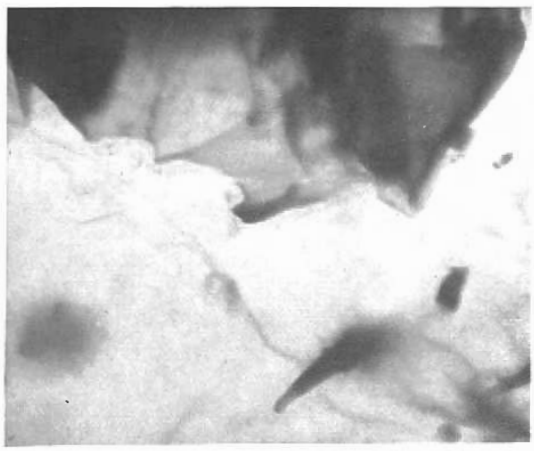
5

2

6



3



7

INSTITUT ROYAL des SCIENCES NATURELLES de BELGIQUE

# PLANCHE IV

## EXPLICATION DE LA PLANCHE IV.

**Ailes diverses (microscope optique).**

FIG. 1. — Aile de *Penthispa* (*Euprionota*) *aterrima* GUÉRIN (*Hispidae*), vue d'ensemble (×15), montrant la pilosité et les zones ombrées, plus chitinisées.

FIG. 2. — Aile de la même espèce (×200), montrant les soies de la membrane alaire et de la frange basale.

FIG. 3. — Détail de la figure précédente (×600).

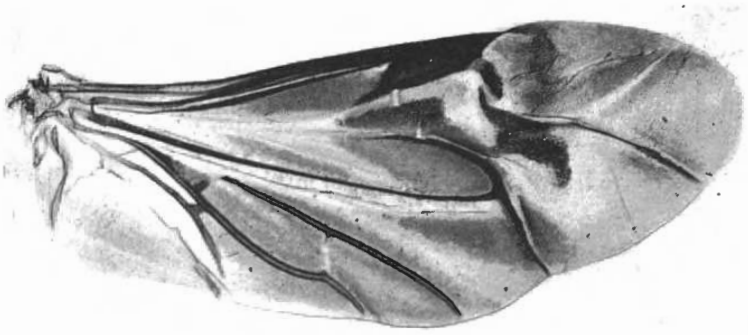
FIG. 4. — Rudiment alaire de *Gastrophysa analis* REITER (*Chrysomelidae*) (×50), montrant une faible pilosité.

FIG. 5. — Détail du rudiment alaire de *Chrysolina coerulea* OLIVIER (*Chrysomelidae*) (×200), montrant la faible, mais dense, pilosité.

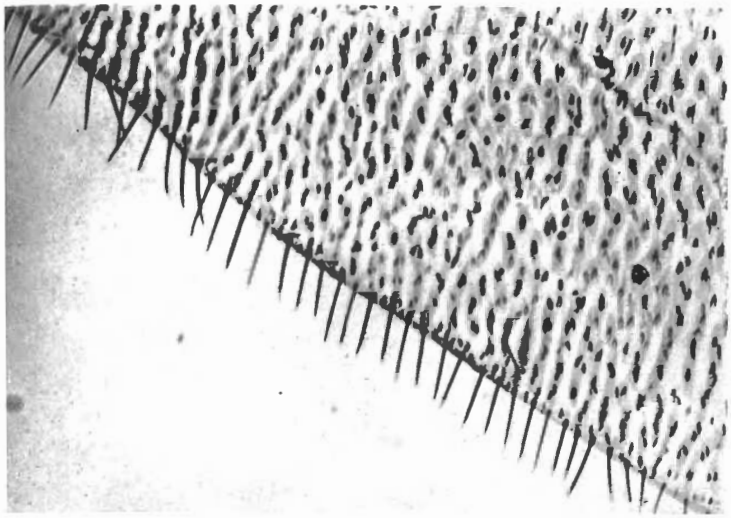
FIG. 6. — Vue d'ensemble du rudiment alaire précédent (×50).

FIG. 7. — Rudiment alaire de *Chrysolina angusticollis* MOTSCHULSKY (*Chrysomelidae*) (×200), montrant nettement la dense pilosité.

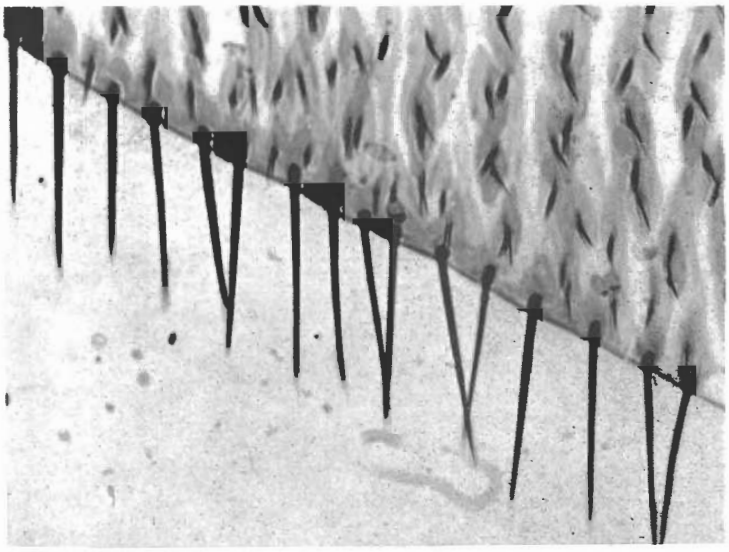
1



2



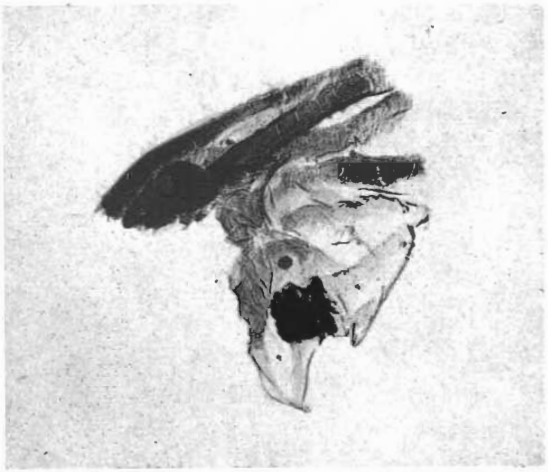
3



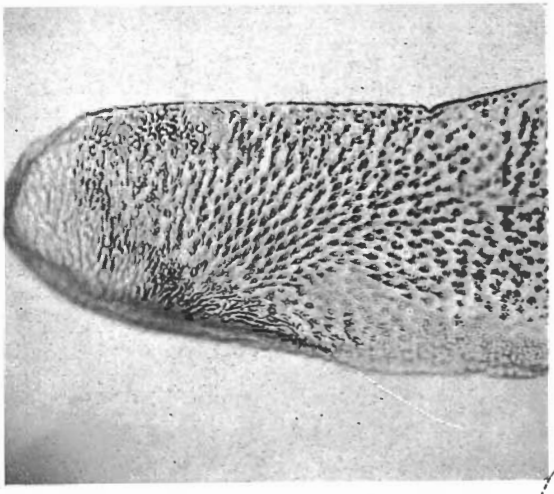
4

5

6



7





ROYAL des SCIENCES NATURE

# PLANCHE V

## EXPLICATION DE LA PLANCHE V.

**Ailes diverses (microscope optique).**

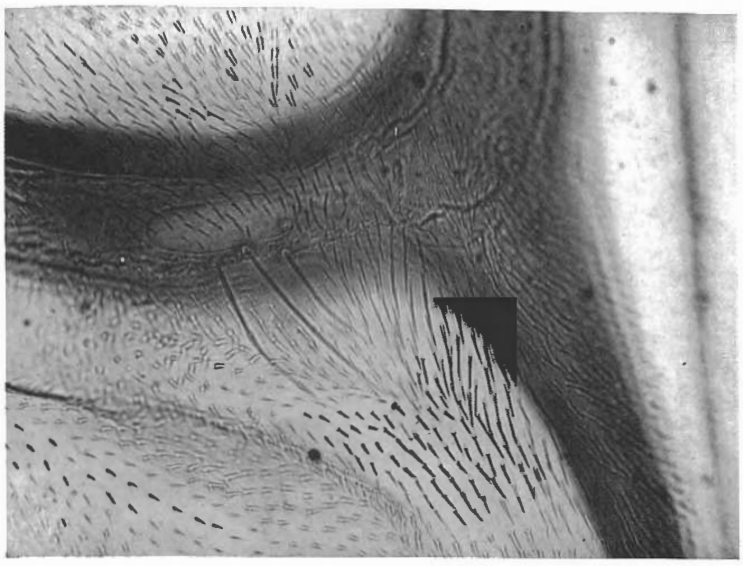
FIG. 1. — Détail de l'aile de *Rhagiosoma fraternum* DUVIVIER (*Sagridae*) (×200). Vue des soies de la membrane alaire et des poils de M2.

FIG. 2. — Détail des soies de la membrane alaire d'*Echoma normalis* GERMAR (*Cassididae*) (×200).

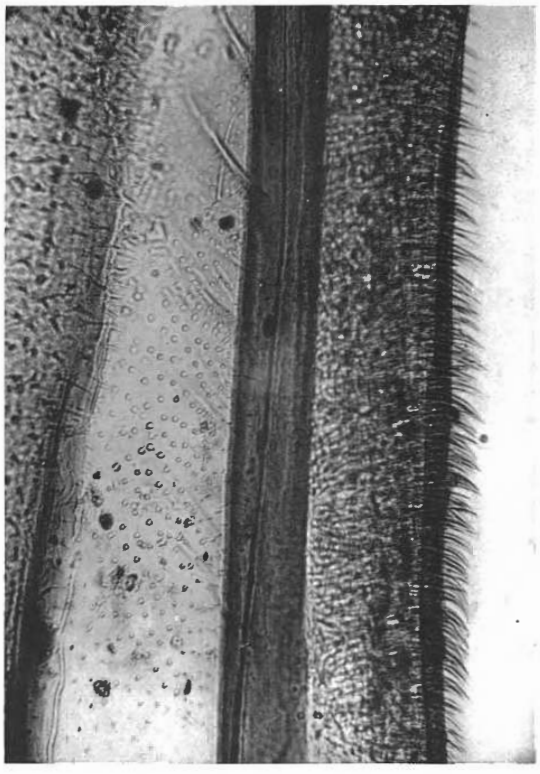
FIG. 3. — Aile d'*Ovamela ornatipennis* FAIRMAIRE (*Crioceridae*) (×50). Vue de la frange costale et de la base de l'aile.

FIG. 4. — Aile de *Chrysolampra curvipes* JACOBY (*Eumolpidae*) (×200). Frange costale.

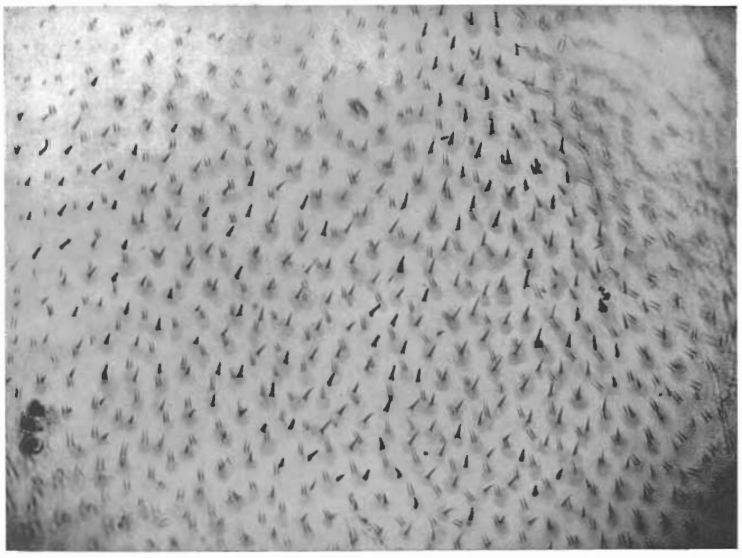
FIG. 5. — Aile de l'espèce précédente (×200). Détail de l'extrémité de R1, au-dessus de rt.



1

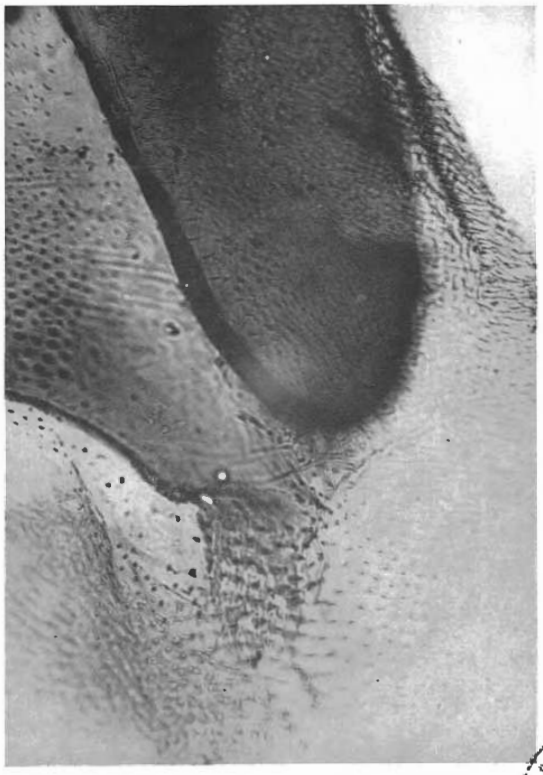


4



2

3



5

ROYAL Cer. SCIENCES NATURELLES

# PLANCHE VI

## EXPLICATION DE LA PLANCHE VI.

**Ailes diverses (microscope optique).**

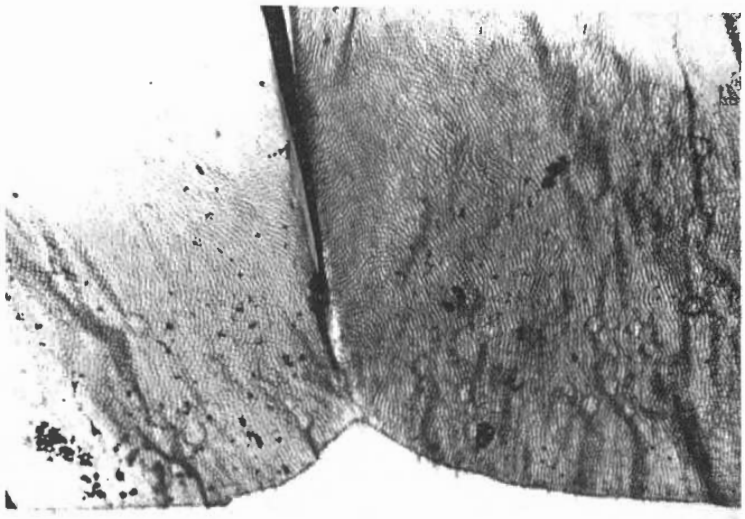
FIG. 1. — Aile d'*Homalopterus tristis* PERTY (*Megalopodidae*) (×50). Vue de la très forte pilosité de la membrane alaire aux alentours de la branche distale de M2.

FIG. 2. — Détail de la pilosité de l'aile précédente (on remarquera sa densité) dans le secteur distal (×200).

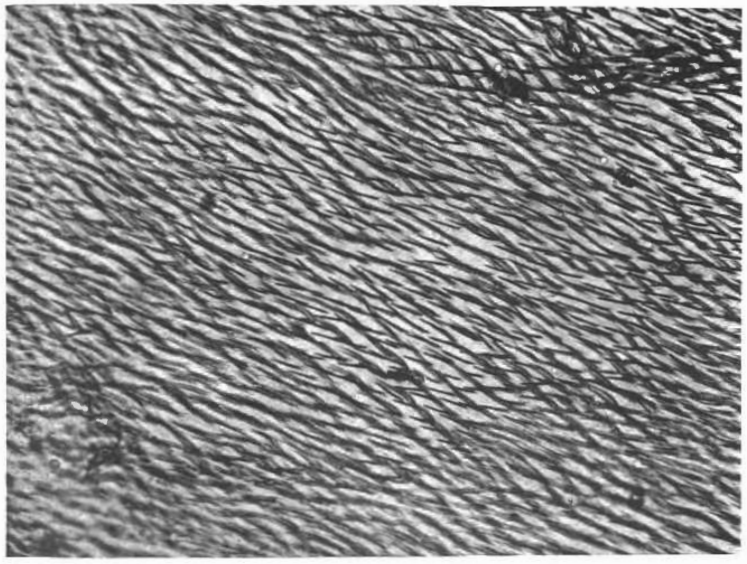
FIG. 3. — Aile d'*Anisostena nigrita* OLIVIER (*Hispidae*) (×200). Vue de la limite entre la frange basale et la zone non frangée.

FIG. 4. — Aile de *Cryptonychus murrayi* BALY (*Hispidae*) (×50). Base montrant l'absence de frange costale.

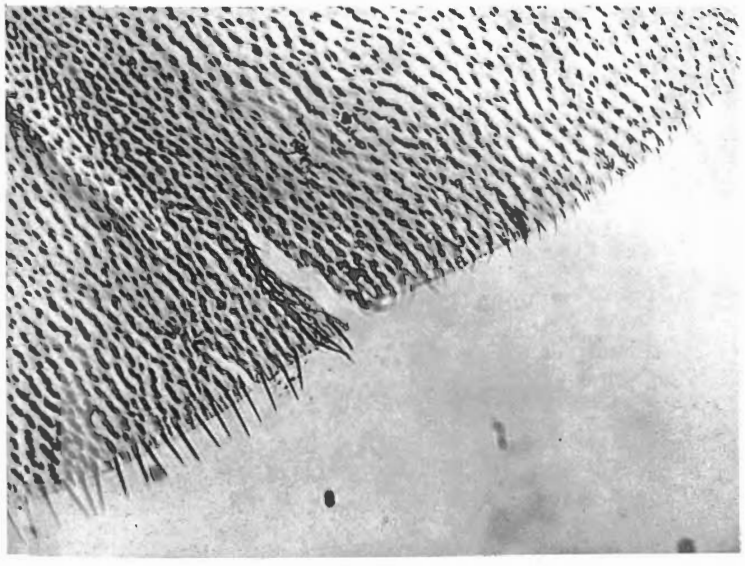
FIG. 5. — Aile de *Rhagiosoma fraternum* DUVIVIER (*Sagridae*) (×50). Base montrant l'absence de frange costale.



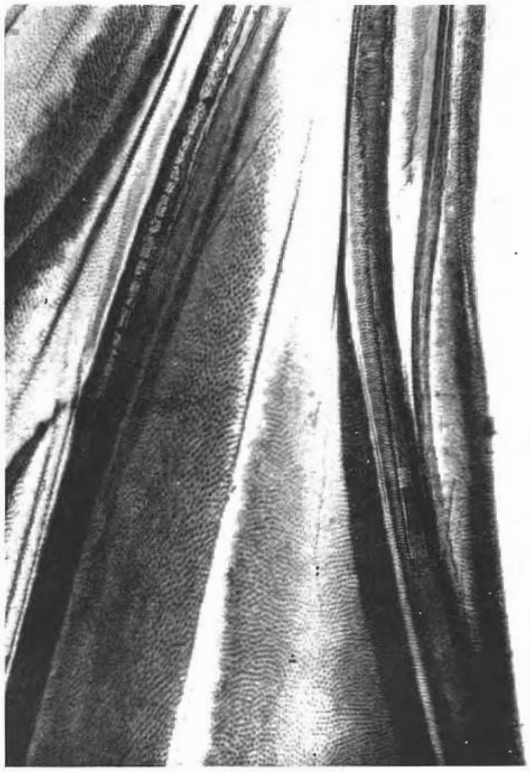
1



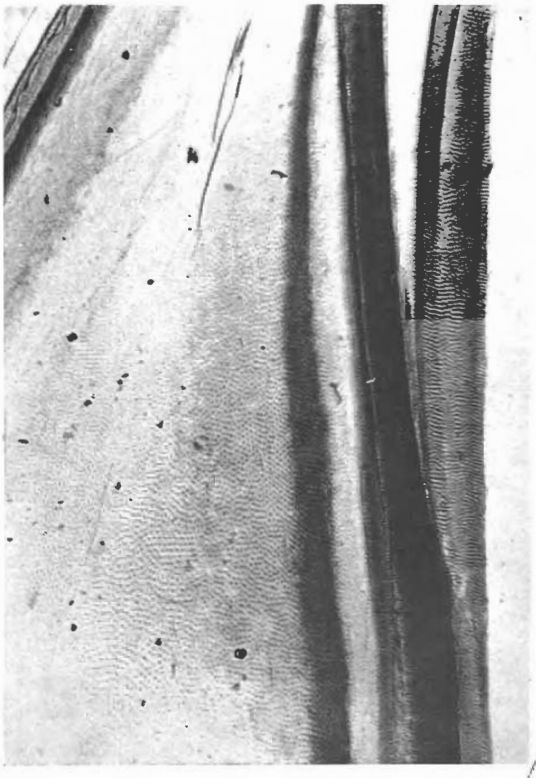
2



3



4



5

ROYAL des SCIENCES NAT

# PLANCHE VII

## EXPLICATION DE LA PLANCHE VII.

**Ailes diverses (microscope optique).**

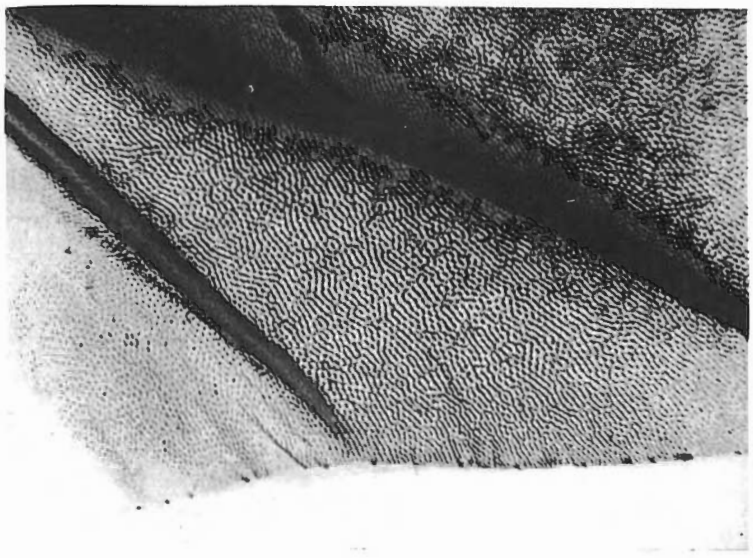
FIG. 1. — Aile de *Cryptonychus murrayi* BALY (*Hispidae*) (×50). Détail de la pilosité aux alentours de 1A et de 2A.

FIG. 2. — Aile de *Penthispa* (*Euprionota*) *aterrima* GUÉRIN (*Hispidae*) (×50). Pilosité et zones sombres plus chitinisées dans la région de rt, rm et M1, M2.

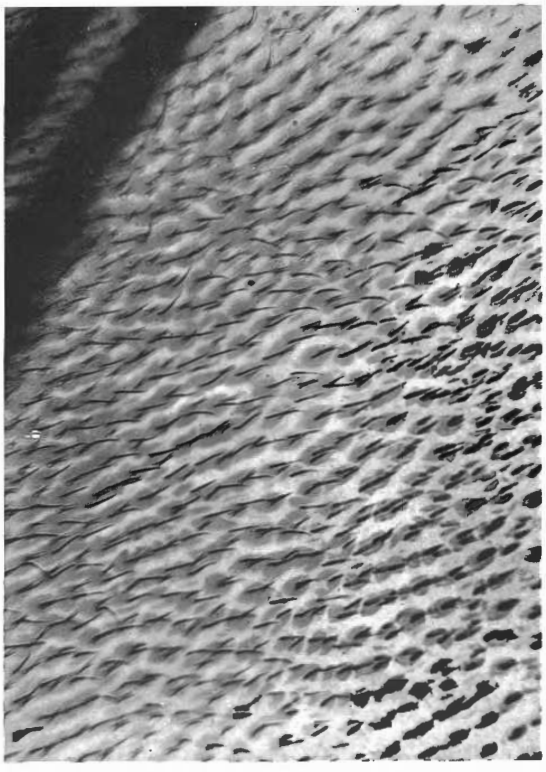
FIG. 3. — Aile de l'espèce précédente (×50). Vue de la pilosité dans la zone située en dessous de M2.

FIG. 4. — Détail de la forte pilosité de la membrane de *Cryptonychus murrayi* BALY (*Hispidae*) (×200).

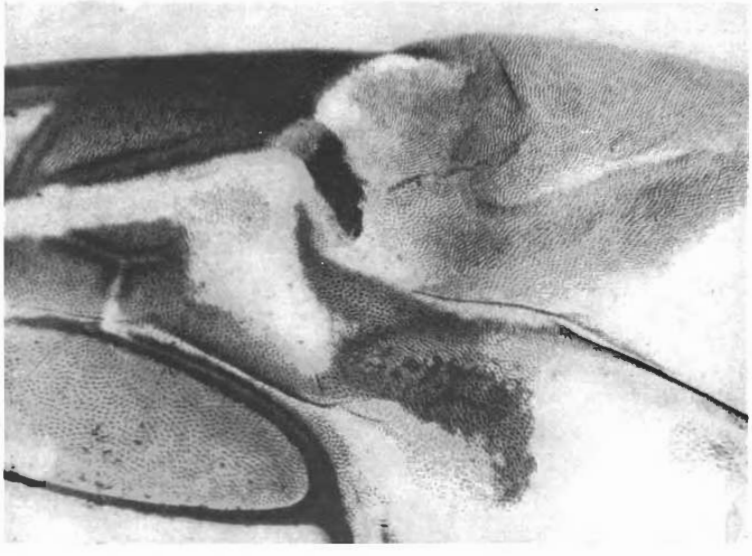
FIG. 5. — Détail de la pilosité de la membrane alaire de *Penthispa* (*Euprionota*) *aterrima* GUÉRIN (*Hispidae*) (×200). Vue de la région située en dessous de M2, montrant une partie de la tache triangulaire plus chitinisée.



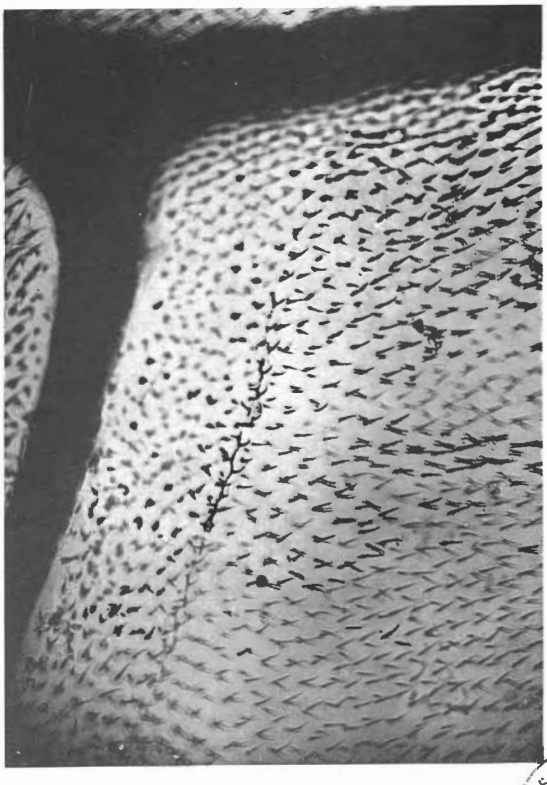
1



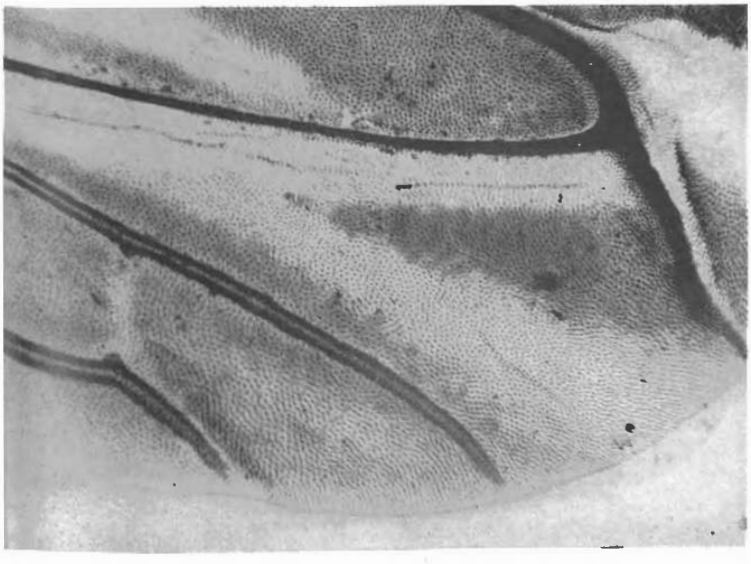
4



2



5



3

P. JOLIVET. — Recherches sur l'aile des *Chrysomeloidea (Coleoptera)*.

ROYAL DE SCIENCES NATURELLES

# PLANCHE VIII

## EXPLICATION DE LA PLANCHE VIII.

**Ailes d'*Eumolpidae* (microscope optique).**

FIG. 1. — Aile d'*Uhehlia pardalis* WEISE (×50). Vue de la tache médio-cubitale (entière).

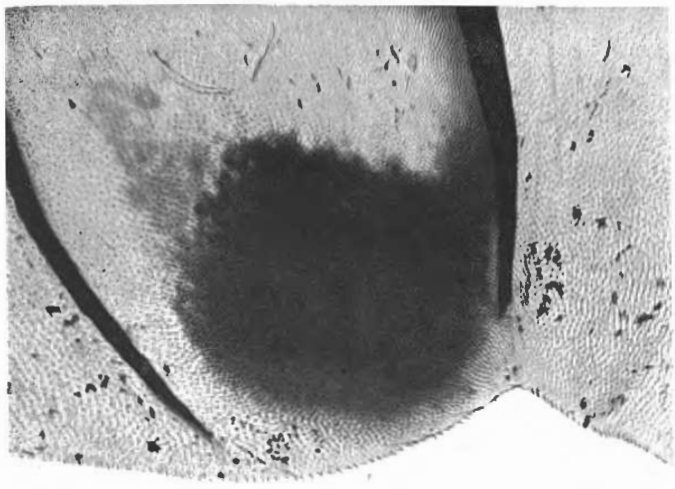
FIG. 2. — Aile de *Sterneurus rufipes* LEFÈVRE (×50). Vue de la tache médio-cubitale (scindée en deux parties).

FIG. 3. — Aile de *Chrysolampra curvipes* JACOBY (×50). Vue de la tache médio-cubitale, scindée en deux.

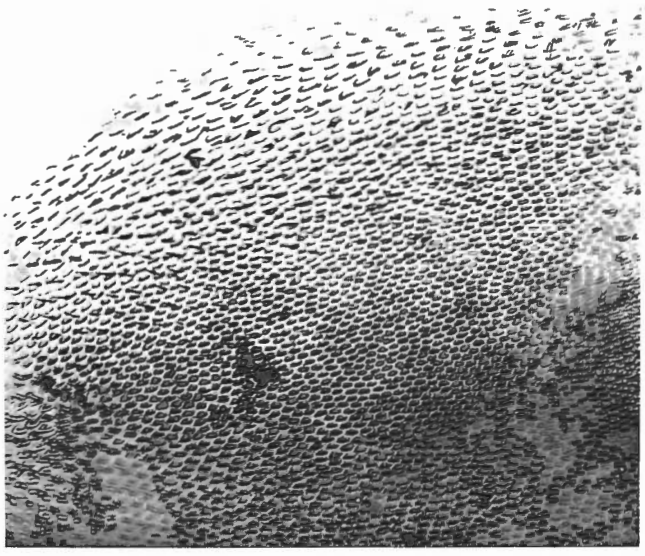
FIG. 4. — Détail de la tache médio-cubitale d'*Uhehlia pardalis* WEISE (×200).

FIG. 5. — Détail de la tache médio-cubitale de *Sterneurus rufipes* LEFÈVRE (×200). Vus par transparence, on distingue les poils de l'autre côté de l'aile.

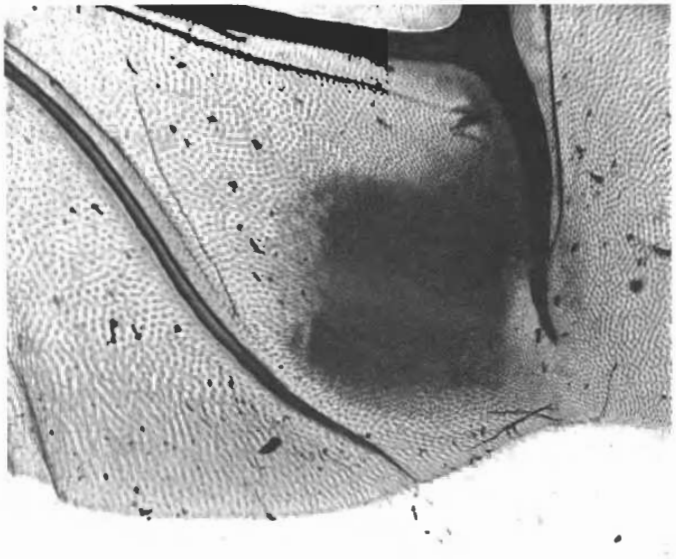
FIG. 6. — Détail de la tache médio-cubitale de *Chrysolampra curvipes* JACOBY (×200).



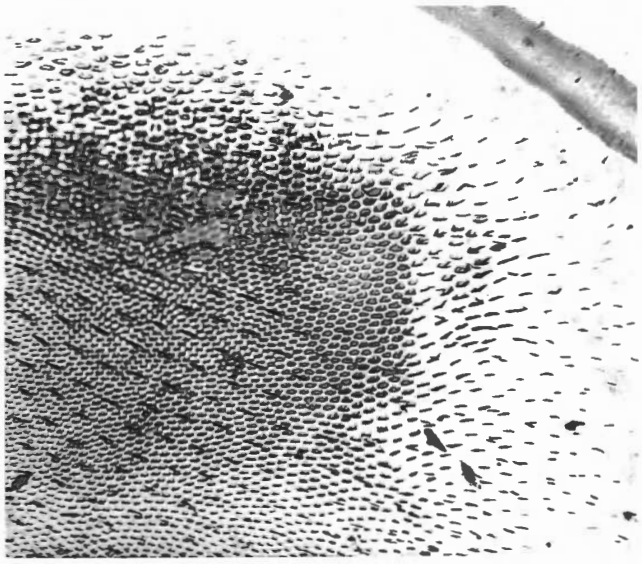
1



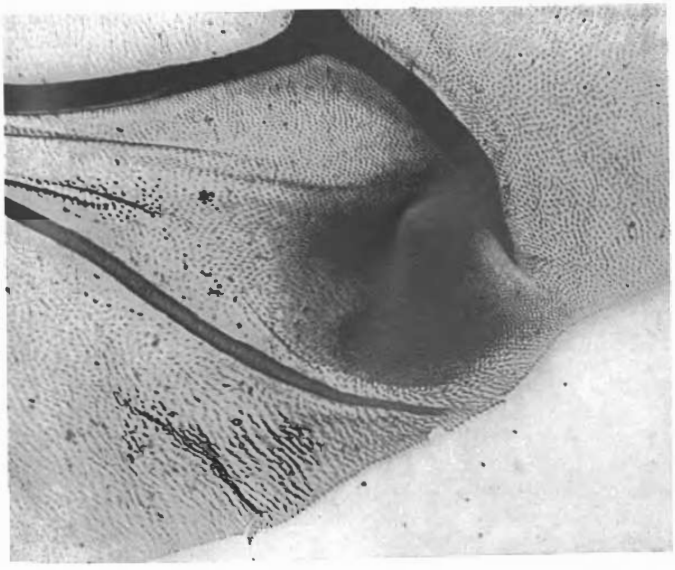
4



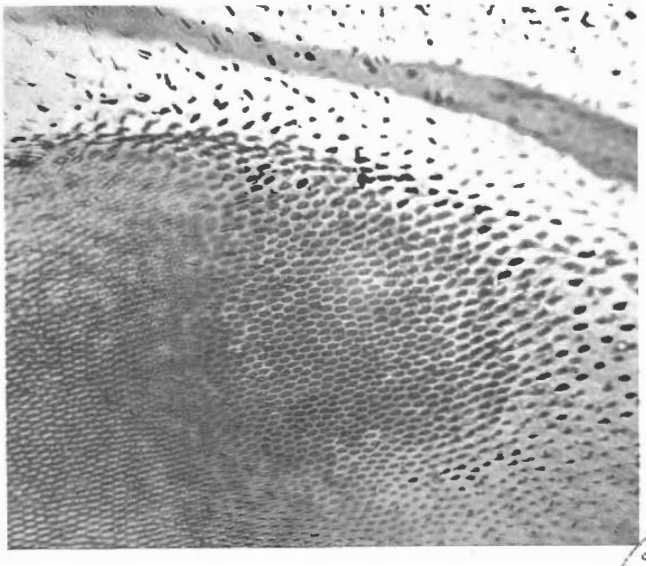
2



5



3



6



ROYAL des SCIENCES NATU

# PLANCHE IX

## EXPLICATION DE LA PLANCHE IX.

**Ailes d'*Eumolpidae* (microscope optique).**

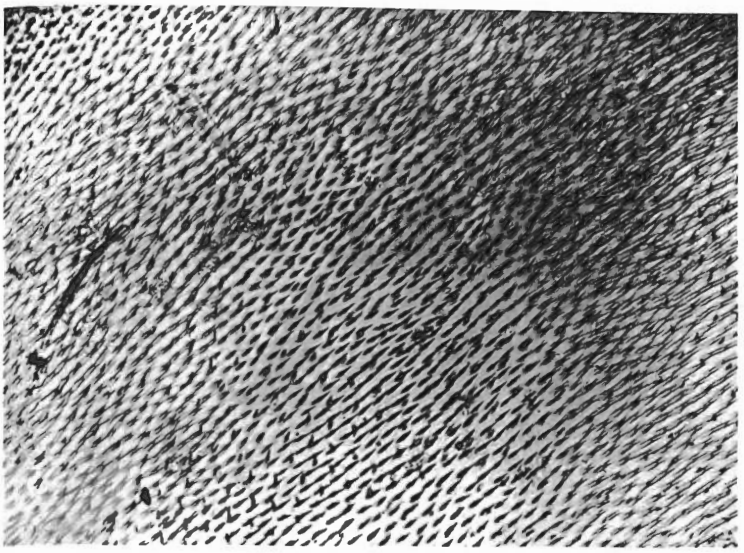
FIG. 1. — Aile d'*Uhehlia pardalis* WEISE (×200). Vue de la pilosité et de la chitinisation dans la région distale de la nervure R2+3.

FIG. 2. — Aile de *Chrysolampra curvipes* JACOBY (×800). Vue de la tache médio-cubitale dans la partie centrale.

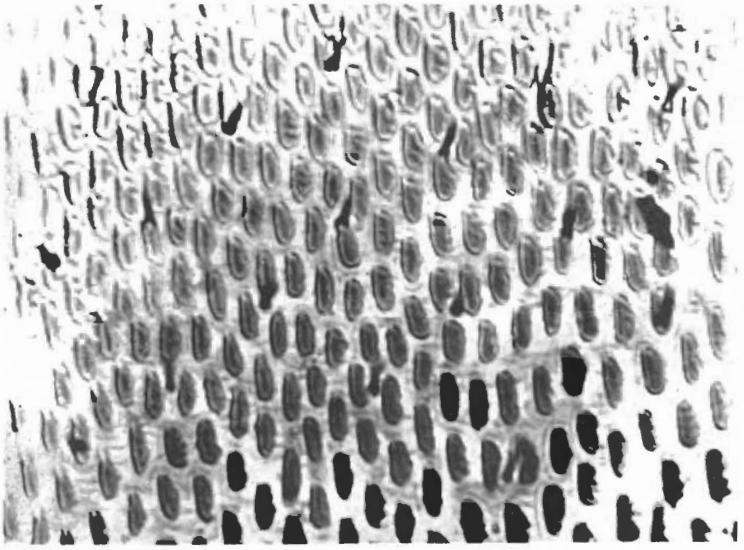
FIG. 3. — Aile de *Chrysolampra varicolor* JACOBY (×740). Vue de la tache médio-cubitale dans sa zone inférieure, montrant les intermédiaires entre les écailles et les poils.

FIG. 4. — Aile d'*Epiphyma intestinorum* J. THOMSON (×200). On distingue, sur la membrane alaire, les petites soies émergeant de plages fortement chitinisées.

FIG. 5. — Aile de *Chrysolampra varicolor* JACOBY (×740). Portion de la tache médio-cubitale ombrée à l'or.

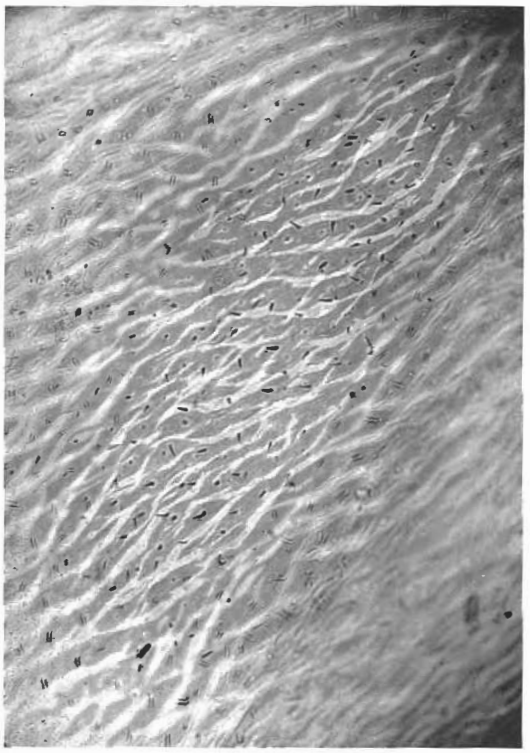


1

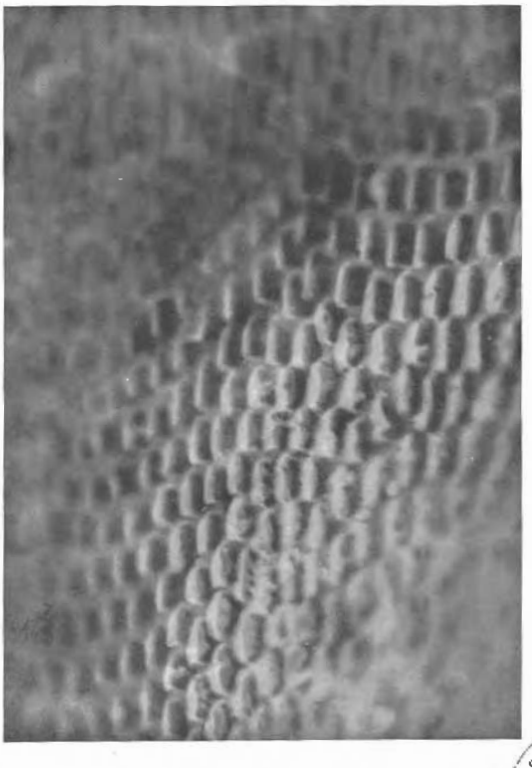


2

3



4



5

P. JOLIVET. — Recherches sur l'aile des *Chrysomeloidea (Coleoptera)*.

ROYAL des SCIENCES N

# PLANCHE X

## EXPLICATION DE LA PLANCHE X.

**Ailes d'*Halticidae* (microscope optique).**

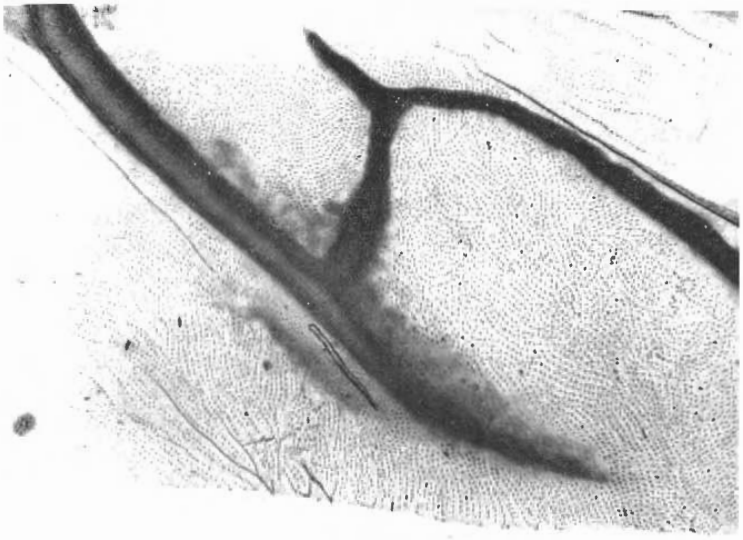
FIG. 1. — Aile de *Blepharida partita* JACOBY (×50). Vue de la pilosité dans la région des nervures cubitale et anale. On remarquera la très faible et espacée frange basale.

FIG. 2. — Aile de l'espèce précédente (×50). Vue de la base de l'aile dépourvue de frange costale.

FIG. 3. — Aile de *Blepharida rhois* FÖRSTER (×740). Vue de la faible pilosité de la membrane alaire après ombrage à l'or.

FIG. 4. — Vue de la membrane alaire de *Blepharida partita* JACOBY, à un plus faible grossissement (×200) et sans ombrage.

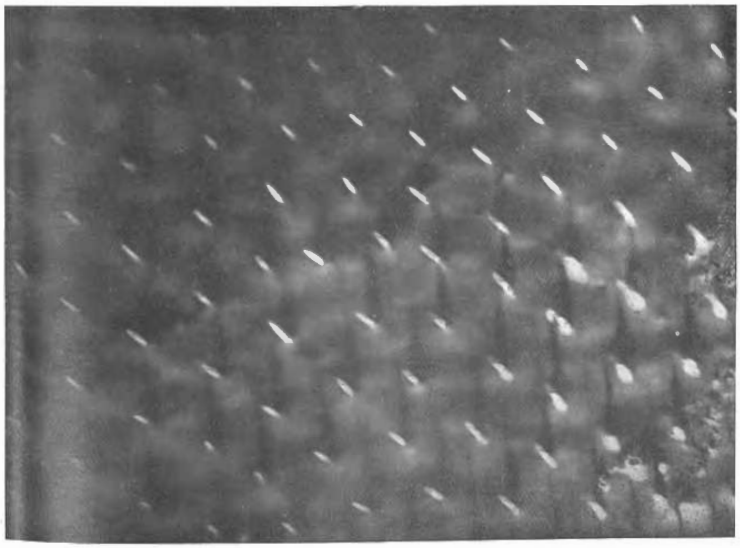
FIG. 5. — Vue de la membrane alaire de *Blepharida rhois* FÖRSTER (×740), non ombrée. On remarquera la disposition régulière (en losanges) des soies, avec, au milieu de chaque losange, une tache noire indiquant l'emplacement de la soie sise de l'autre côté de l'aile.



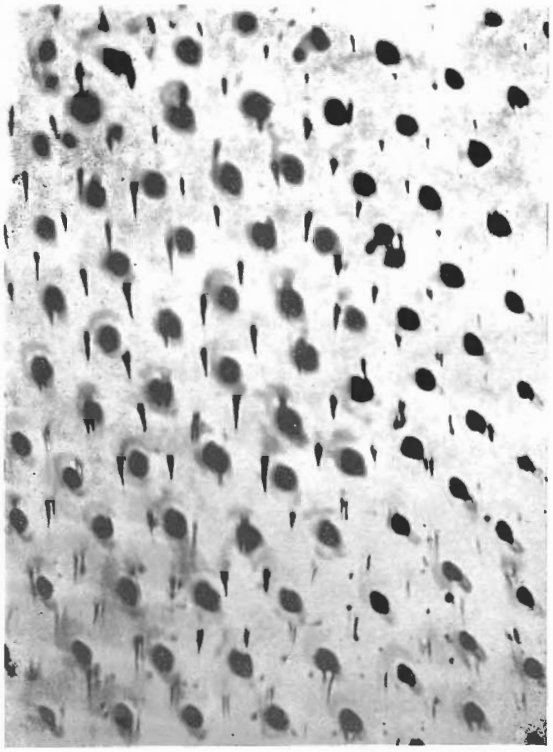
1

4

2



3



5



ROYAL DES SCIENCES NAT

# PLANCHE XI

# EXPLICATION DE LA PLANCHE XI.

**Genitalia ♂ ♂ de *Sagridae, Aulacoscelidae, Galerucidae, Halticidae* et *Cassididae*.**

FIG. 1. — *Galeruca tanaceti* L. (*Galerucidae*) (×30), vue latérale.

FIG. 2. — *Galeruca tanaceti* L. (*Galerucidae*) (×30), vue dorsale.

FIG. 3. — *Rhagiosoma madagascariense* CHAPUIS (*Sagridae*) (×17), vue latérale.

FIG. 4. — *Rhagiosoma madagascariense* CHAPUIS (*Sagridae*) (×17), vue dorsale.

FIG. 5. — *Ametalla spinolae* HOPE (*Sagridae*) (×25), vue latérale.

FIG. 6. — *Ametalla spinolae* HOPE (*Sagridae*) (×25), vue dorsale.

FIG. 7. — *Carpophagus banksiae* M'LEAY (*Sagridae*) (×17), vue latérale.

FIG. 8. — *Carpophagus banksiae* M'LEAY (*Sagridae*) (×17), vue dorsale.

FIG. 9. — *Mecynodera balyi* CLARK (*Sagridae*) (×45), vue latérale.

FIG. 10. — *Mecynodera balyi* CLARK (*Sagridae*) (×45), vue dorsale.

FIG. 11. — *Aulacoscelis melanocera* STÅL (*Aulacoscelidae*) (×45), vue latérale.

FIG. 12. — *Aulacoscelis melanocera* STÅL (*Aulacoscelidae*) (×45), vue dorsale.

FIG. 13. — *Atalasis sagroides* LACORDAIRE (*Sagridae*) (×45), vue latérale.

FIG. 14. — *Atalasis sagroides* LACORDAIRE (*Sagridae*) (×45), vue dorsale.

FIG. 15. — *Haltica oleracea* L. (*Halticidae*) (×30), vue latérale.

FIG. 16. — *Haltica oleracea* L. (*Halticidae*) (×30), vue dorsale.

FIG. 17. — *Cassida rubiginosa* MÜLLER (*Cassididae*) (×30), vue latérale.

FIG. 18. — *Cassida rubiginosa* MÜLLER (*Cassididae*) (×30), vue dorsale.

FIG. 19. — *Sagra dohrni* BALY (*Sagridae*) (×17), vue latérale.

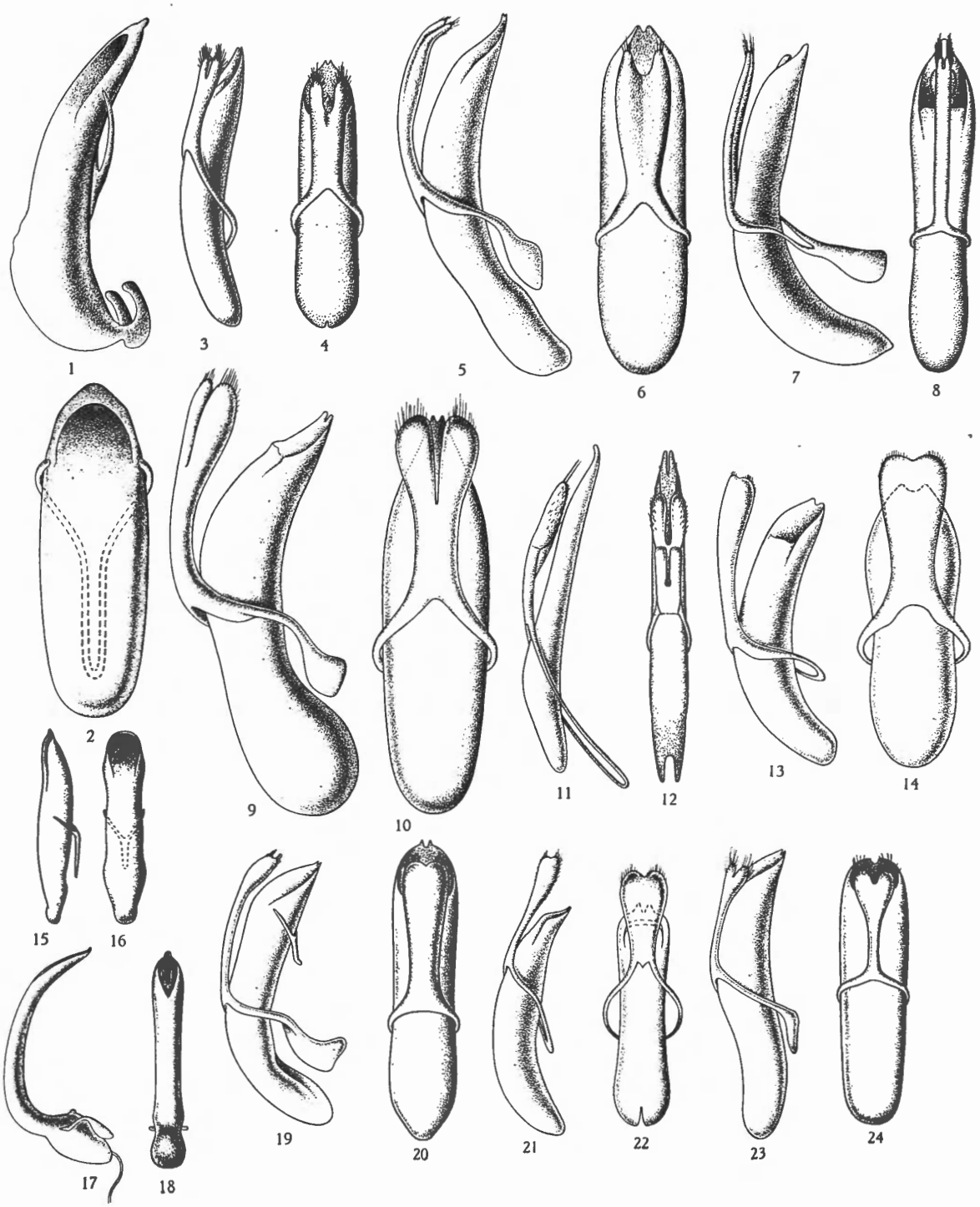
FIG. 20. — *Sagra dohrni* BALY (*Sagridae*) (×17), vue dorsale.

FIG. 21. — *Polyoptilus erichsoni* GERMAR (*Sagridae*) (×45), vue latérale.

FIG. 22. — *Polyoptilus erichsoni* GERMAR (*Sagridae*) (×45), vue dorsale.

FIG. 23. — *Diaphanops westermanni* BOHEMAN (*Sagridae*) (×45), vue latérale.

FIG. 24. — *Diaphanops westermanni* BOHEMAN (*Sagridae*) (×45), vue dorsale.






INSTITUT ROYAL des SCIENCES NATURELLES de BELGIQUE

# PLANCHE XII

## EXPLICATION DE LA PLANCHE XII.

**Genitalia ♂ ♂ de *Donaciidae, Megalopodidae, Crioceridae, Clytridae, Cryptocephalidae, Chlamisidae, Lamprosomidae, Megascelidae, Eumolpidae, Chrysomelidae, Galerucidae* et *Hispidae*.**

FIG. 1. — *Eumolpus surinamensis* FABRICIUS (*Eumolpidae*) (×25), vue latérale.

FIG. 2. — *Eumolpus surinamensis* FABRICIUS (*Eumolpidae*) (×25), vue dorsale.

FIG. 3. — *Monoxia puncticollis* SAY (*Galerucidae*) (×30), vue latérale.

FIG. 4. — *Monoxia debilis* LECONTE (*Galerucidae*) (×30), vue latérale.

FIG. 5. — *Monoxia sordida* LECONTE (*Galerucidae*) (×30), vue latérale.

FIG. 6. — *Donacia vulgaris* ZSCHACH (*Donaciidae*) (×30), vue latérale.

FIG. 7. — *Donacia vulgaris* ZSCHACH (*Donaciidae*) (×30), vue dorsale.

FIG. 8. — *Megalopus armatus* LACORDAIRE (*Megalopodidae*) (×30), vue latérale.

FIG. 9. — *Megalopus armatus* LACORDAIRE (*Megalopodidae*) (×30), vue dorsale.

FIG. 10. — *Pachybrachys sexsignatus* WEISE (*Cryptocephalidae*) (×30), vue latérale.

FIG. 11. — *Pachybrachys sexsignatus* WEISE (*Cryptocephalidae*) (×30), vue dorsale.

FIG. 12. — *Clytra laeviuscula* RATZEBURG (*Clytridae*) (×30), vue latérale.

FIG. 13. — *Clytra laeviuscula* RATZEBURG (*Clytridae*) (×30), vue dorsale.

FIG. 14. — *Crioceris impressa* FABRICIUS (*Crioceridae*) (×30), vue dorsale.

FIG. 15. — *Crioceris impressa* FABRICIUS (*Crioceridae*) (×30), vue latérale.

FIG. 16. — *Timarcha tenebricosa normandiana* BECHYNÉ (*Chrysomelidae*)(×30), vue de trois quarts.

FIG. 17. — *Colasposoma auripenne* MOTSCHULSKY (*Eumolpidae*) (×30), vue dorsale.

FIG. 18. — *Colasposoma auripenne* MOTSCHULSKY (*Eumolpidae*) (×30), vue latérale.

FIG. 19. — *Lamprosoma azureum* GERMAR (*Lamprosomidae*) (×30), vue latérale.

FIG. 20. — *Lamprosoma azureum* GERMAR (*Lamprosomidae*) (×30), vue dorsale.

FIG. 21. — *Chlamisus cistellus* GERMAR (*Chlamisidae*) (×30), vue latérale.

FIG. 22. — *Chlamisus cistellus* GERMAR (*Chlamisidae*) (×30), vue dorsale.

FIG. 23. — *Hispa testacea* LINNÉ (*Hispidae*) (×30), vue dorsale.

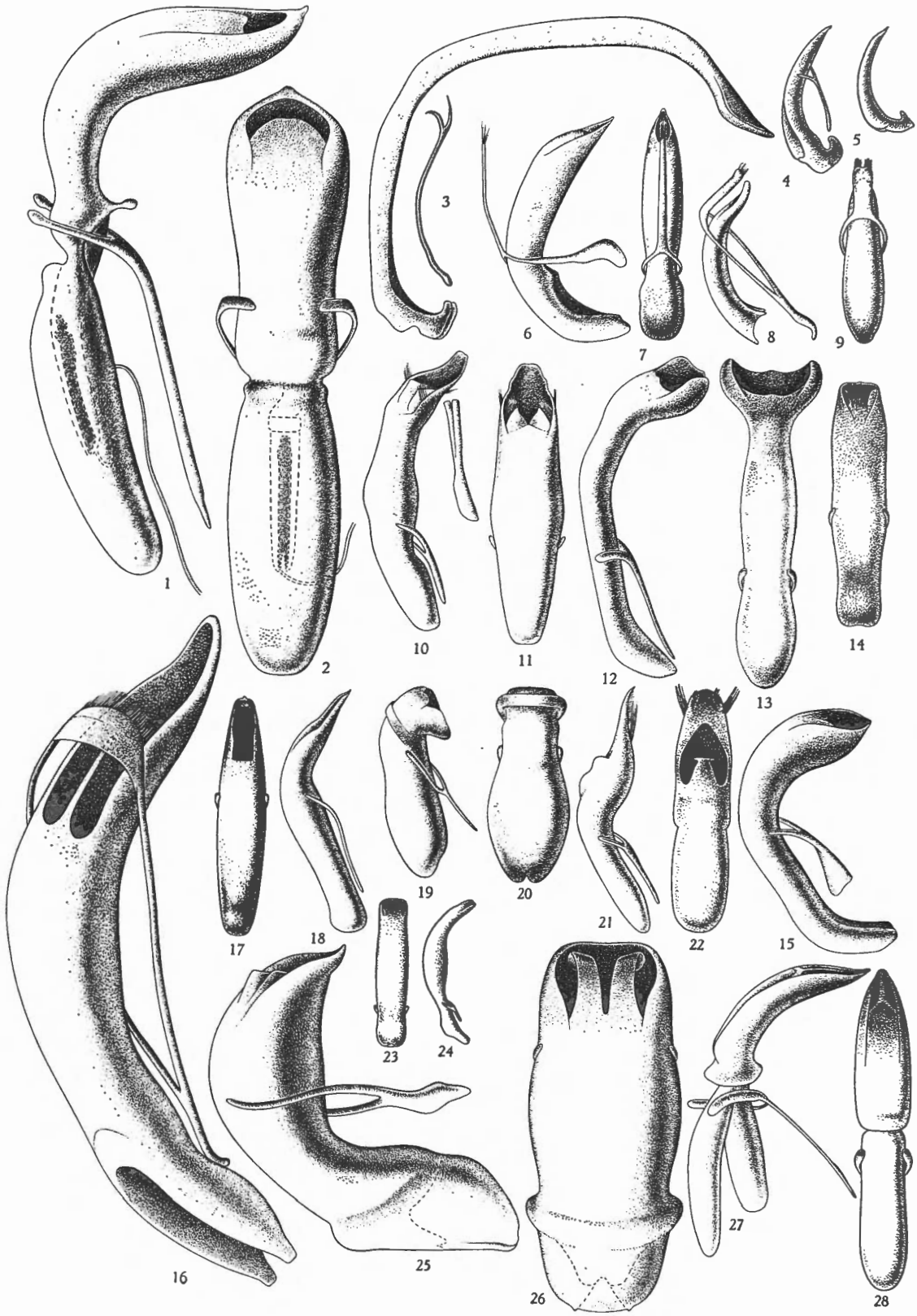
FIG. 24. — *Hispa testacea* LINNÉ (*Hispidae*) (×30), vue latérale.

FIG. 25. — *Chrysomela populi* LINNÉ (*Chrysomelidae*) (×30), vue latérale.

FIG. 26. — *Chrysomela populi* LINNÉ (*Chrysomelidae*) (×30), vue dorsale.

FIG. 27. — *Megascelis flavipes* LACORDAIRE (*Megascelidae*) (×25), vue latérale.

FIG. 28. — *Megascelis flavipes* LACORDAIRE (*Megascelidae*) (×25), vue dorsale.




INSTITUT ROYAL des SCIENCES NATURELLES de BELGIQUE

# PLANCHE XIII

## EXPLICATION DE LA PLANCHE XIII.

**Ailes de *Curculionidae, Bruchidae, Sagridae* et *Donaciidae*.**

FIG. 1. — *Rhynchophorus palmarum* LINNÉ (*Curculionidae*) (×4,5).

FIG. 2. — *Carpophagus banksiae* M'LEAY (*Sagridae*) (×8).

FIG. 3. — *Duboulaia flavipennis* BALY (*Sagridae*) (×9)

FIG. 4. — *Pachymerus nucleorum* FABRICIUS (*Bruchidae*) (×5,5).

FIG. 5. — *Sominella macrocnemia* FISCHER (*Donaciidae*) (×10).

FIG. 6. — *Rhaebus mannerheimi* MOTSCHULSKY (*Bruchidae*) (×18).

FIG. 7. — *Bruchus pisorum* LINNÉ (*Bruchidae*) (×17).

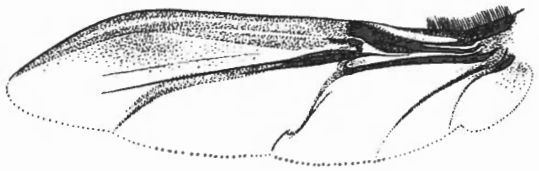
FIG. 8. — *Donacia flavipes* FABRICIUS (*Donaciidae*) (×20).

FIG. 9. — *Plateumaris braccata* SCOPOLI (*Donaciidae*) (×20).

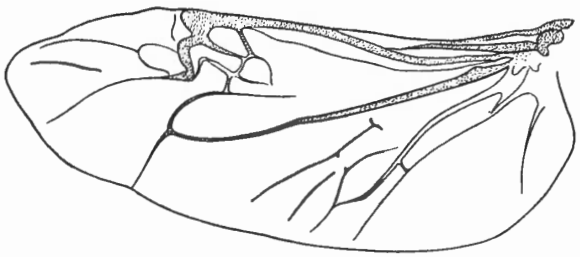
FIG. 10. — *Haemonia appendiculata* PANZER (*Donaciidae*) (×20).

FIG. 11. — *Neohaemonia nigricornis* KIRBY (*Donaciidae*) (×20).

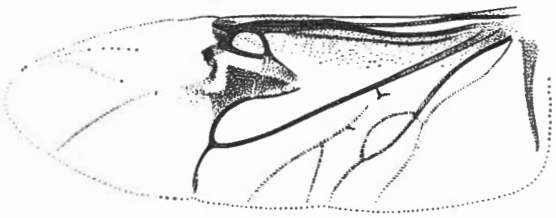
FIG. 12. — *Donaciasta perrieri* FAIRMAIRE (*Donaciidae*) (×20).



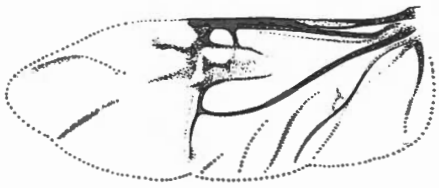
1



2

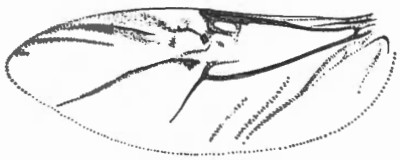


3

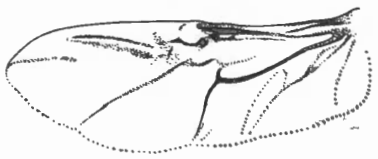


4

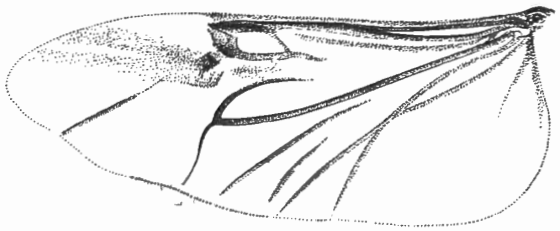
5



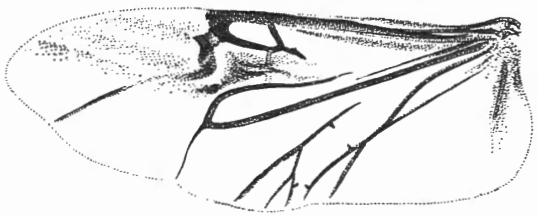
6



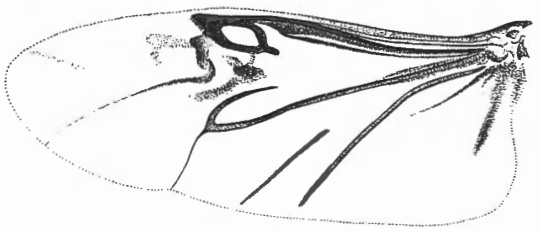
7



8

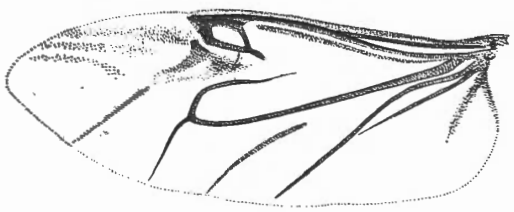


9



10

11



12

INSTITUT ROYAL des SCIENCES NATURELLES de BELGIQUE

# PLANCHE XIV

## EXPLICATION DE LA PLANCHE XIV.

**Ailes d'*Orsodacnidae*, *Sagridae*, *Crioceridae* et *Synetidae*.**

FIG. 1. — *Stethopachys javeti* BALY (*Crioceridae*) (×10).

FIG. 2. — *Sigrisma viridipennis* HEINZE (*Crioceridae*) (×20).

FIG. 3. — *Pedrillia annulata* BALY (*Orsodacnidae*) (×20).

FIG. 4. — *Brachydactyla discoidea* GUÉRIN (*Crioceridae*) (×10).

FIG. 5. — *Polyoptilus lacordairei* GERMAR (*Sagridae*) (×8).

FIG. 6. — *Zeugophora flavicollis* MARSHAM (*Orsodacnidae*) (×20).

FIG. 7. — *Bradylema jolofa* LACORDAIRE (*Crioceridae*) (×10).

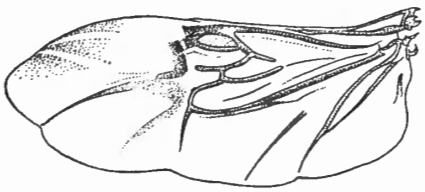
FIG. 8. — *Syneta adamsi* BALY (*Synetidae*) (×20).

FIG. 9. — *Plectonycha variegata* LACORDAIRE (*Crioceridae*) (×20).

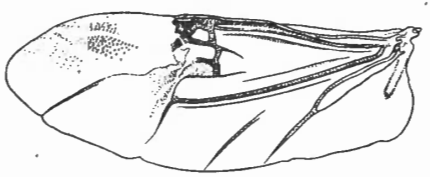
FIG. 10. — *Rhagiosoma madagascariense* CHAPUIS (*Sagridae*) (×8).

FIG. 11. — *Crioceris nullicedo* LACORDAIRE (*Crioceridae*) (×10).

FIG. 12. — *Orsodacne lineola* PANZER (*Orsodacnidae*) (×20).



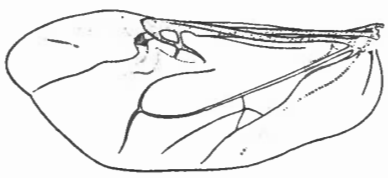
1



2

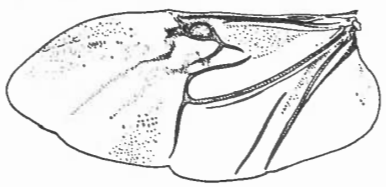
3

4

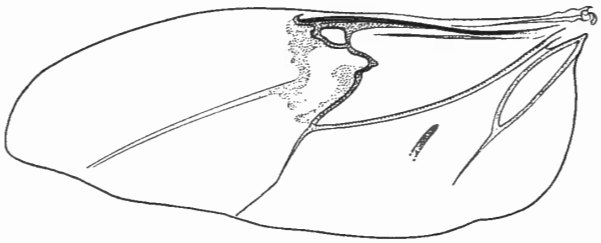


5

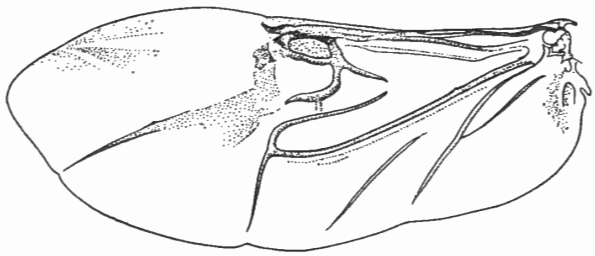
6



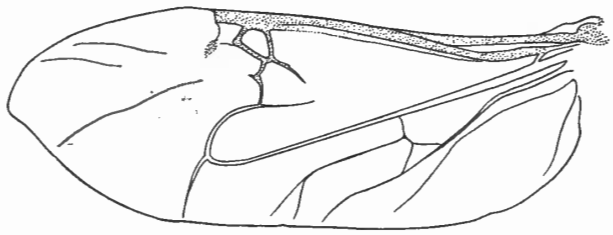
7



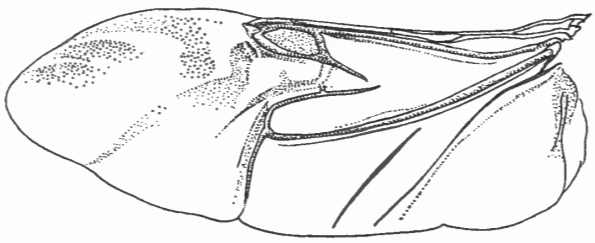
8



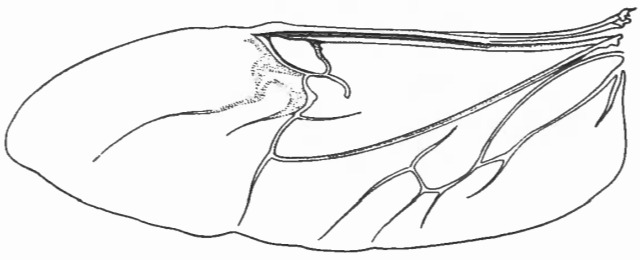
9



10



11



12

ROYAL de SCIENCES NATURELLES de BELGIQUE INSTITUT

# PLANCHE XV

## EXPLICATION DE LA PLANCHE XV.

**Ailes de *Sagridae*, *Crioceridae* et *Megalopodidae*.**

FIG. 1. — *Megalopus armatus* LACORDAIRE (*Megalopodidae*) (× 10).

FIG. 2. — *Agathomerus discoideus* KLUG (*Megalopodidae*) (× 10).

FIG. 3. — *Homalopterus tristis* PERTY (*Megalopodidae*) (× 10).

FIG. 4. — *Temnaspis cumingi* WESTWOOD (*Megalopodidae*) (× 10).

FIG. 5. — *Poecilomorpha atripes* LACORDAIRE (*Megalopodidae*) (× 10).

FIG. 6. — *Mastosthetus nigrocinctus* CHEVROLAT (*Megalopodidae*) (× 10).

FIG. 7. — *Antonaria murina* WESTWOOD (*Megalopodidae*) (× 10).

FIG. 8. — *Macrolema longicornis* JACOBY (*Eumolpidae*) (× 10).

FIG. 9. — *Ovamela ornatipennis* FAIRMAIRE (*Crioceridae*) (× 10).

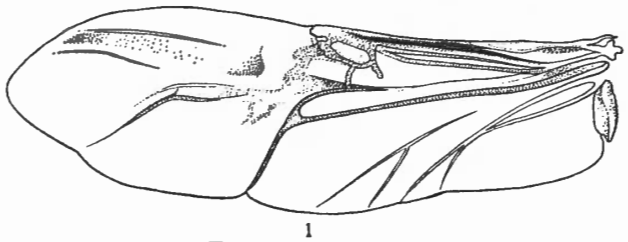
FIG. 10. — *Colobaspis lacordairei* WESTWOOD (*Megalopodidae*) (× 10).

FIG. 11. — *Mecynodera coxalgica* BOISDUVAL (*Sagridae*) (× 8).

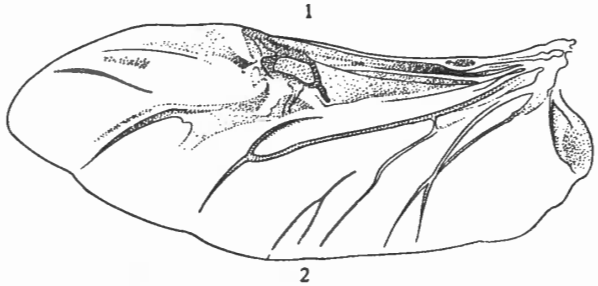
FIG. 12. — *Crioceris rugicollis* DE BORRE (*Crioceridae*) (× 10).

FIG. 13. — *Mastosthethus abdominalis* KLUG (*Megalopodidae*) (× 10).

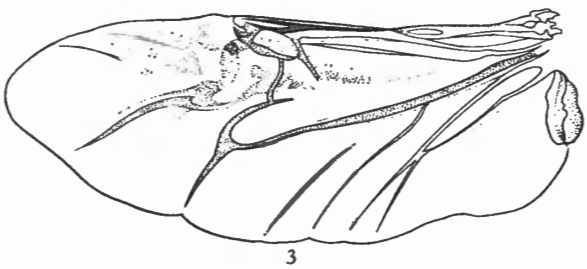
FIG. 14. — *Sphondylia afra* KLUG (*Megalopodidae*) (× 10).



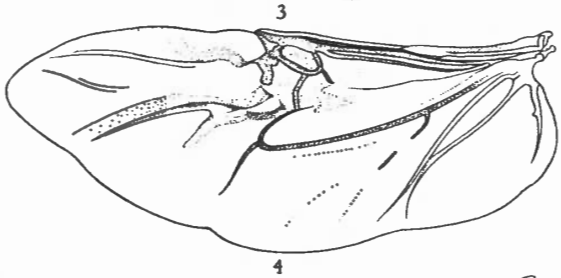
1



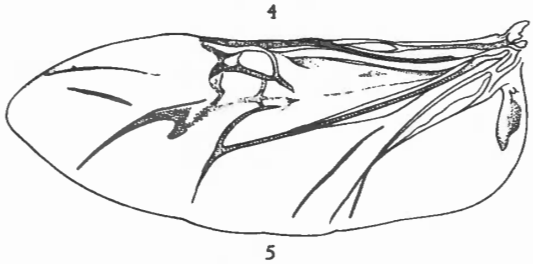
2



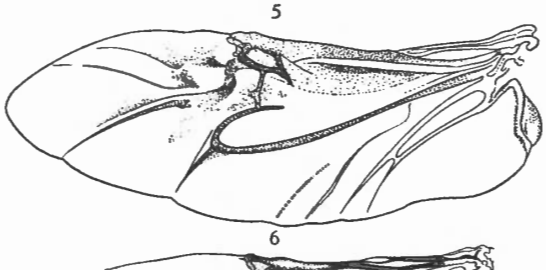
3



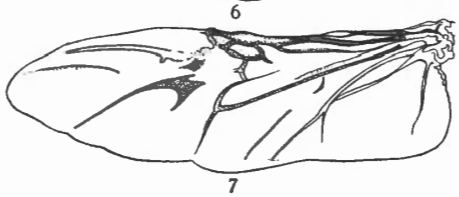
4



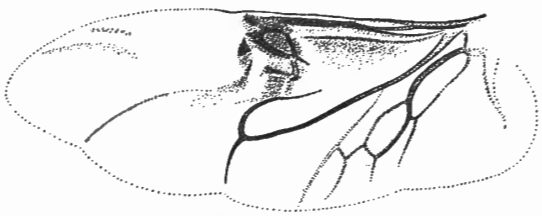
5



6

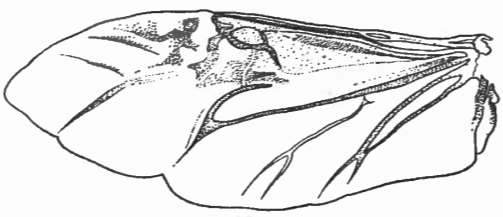


7

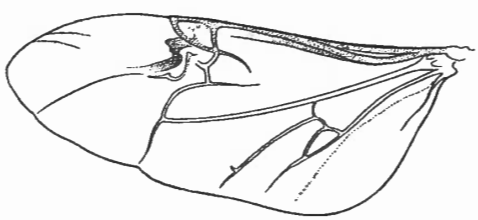


8

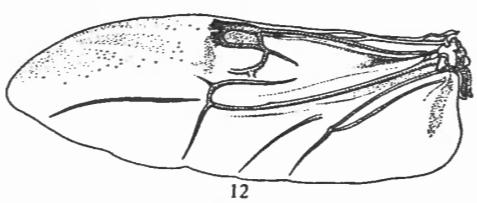
9



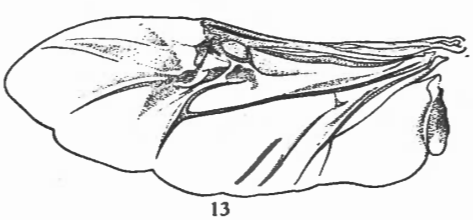
10



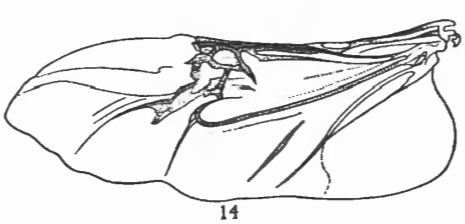
11



12



13



14

ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE-INSTITUT

# PLANCHE XVI

## EXPLICATION DE LA PLANCHE XVI.

**Ailes de *Cerambycidae, Sagridae, Aulacoscelidae, Synetidae* et *Crioceridae*.**

FIG. 1. — *Cerambyx cerdo* L. (*Cerambycidae*) (×6,5).

FIG. 2. — *Megamerus kingi* M'LEAY (*Sagridae*) (×8).

FIG. 3. — *Sagra superba* LACORDAIRE (*Sagridae*) (×8).

FIG. 4. — *Sagra tristis* FABRICIUS (*Sagridae*) (×8).

FIG. 5. — *Sagra buqueti* LESSON (*Sagridae*) (×8).

FIG. 6. — *Diaphanops westermanni* BOHEMAN (*Sagridae*) (×8).

FIG. 7. — *Ametalla spinolae* HOPE (*Sagridae*) (×8).

FIG. 8. — *Atalasis sagroides* LACORDAIRE (*Sagridae*) (×8).

FIG. 9. — *Aulacoscelis melanocera* STÅL (*Aulacoscelidae*) (×8).

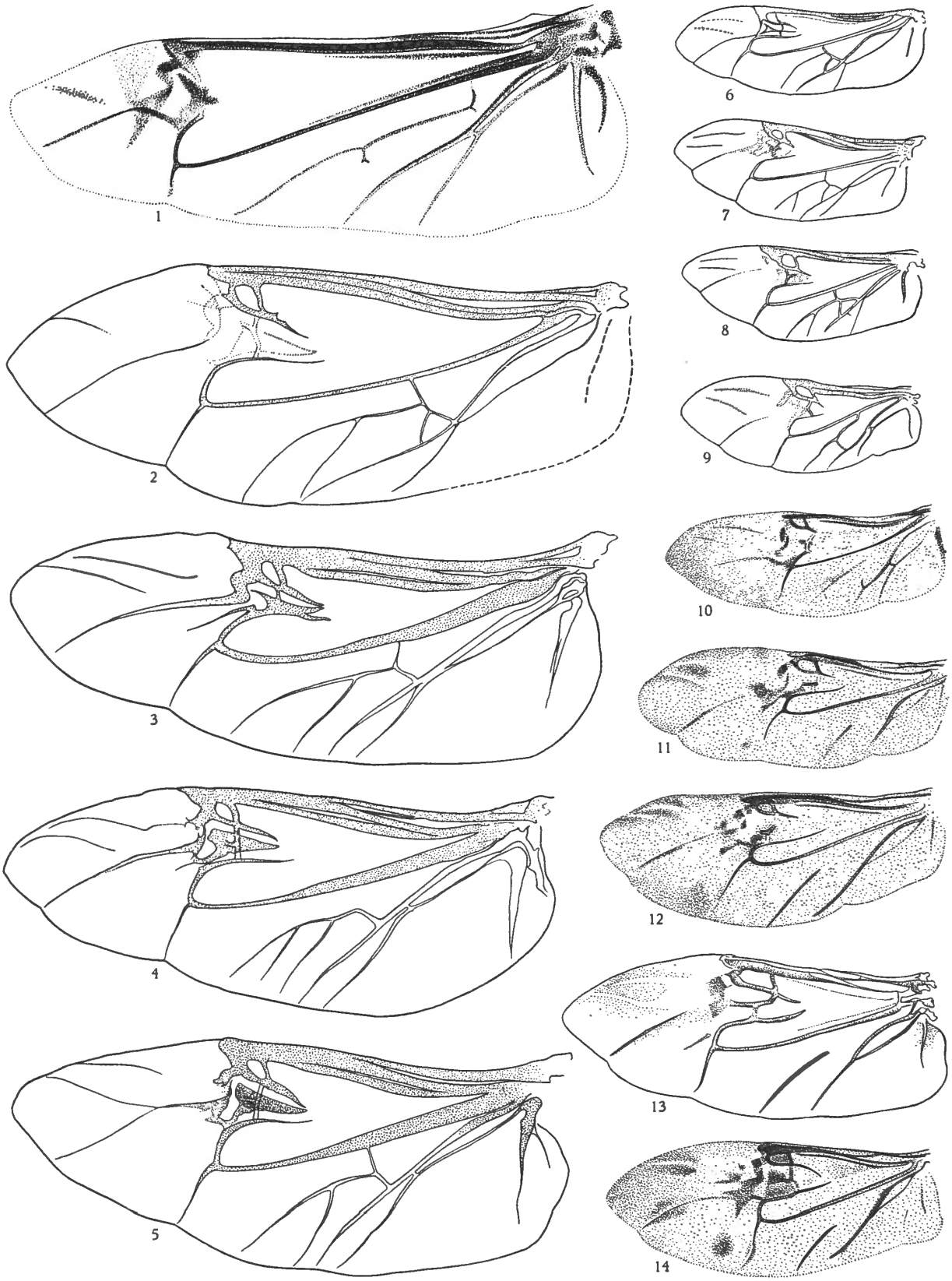
FIG. 10. — *Syneta anomala* CROTCH (*Synetidae*) (×10).

FIG. 11. — *Lema brevicornis* JACOBY (*Crioceridae*) (×10).

FIG. 12. — *Crioceris lugubris* CLAVAREAU (*Crioceridae*) (×20).

FIG. 13. — *Bradylema crassipes* OLIVIER (*Crioceridae*) (×10).

FIG. 14. — *Sigrisma picturata* CLAVAREAU (*Crioceridae*) (×10).




ROYAL des SCIENCES NATURELLES de BELGIQUE - INSTITUT

# PLANCHE XVII

## EXPLICATION DE LA PLANCHE XVII.

**Ailes de *Megascelidae*, *Megalopodidae* et *Clytridae*.**

FIG. 1. — *Megascelis unicolor* LACORDAIRE (*Megascelidae*) (× 10).

FIG. 2. — *Megascelis flavipes* LACORDAIRE (*Megascelidae*) (× 10).

FIG. 3. — *Falsotemnaspis luteimembris* PIC (*Megalopodidae*) (× 6,5).

FIG. 4. — *Leucastea plagiata* KLUG (*Megalopodidae*) (× 10).

FIG. 5. — *Clytraxeloma cyanipennis* KRAATZ (*Megalopodidae*) (× 10).

FIG. 6. — *Falsocolobapsis maximus* PIC (*Megalopodidae*) (× 6).

FIG. 7. — *Kuilua africana* JACOBY (*Megalopodidae*) (× 9).

FIG. 8. — *Incisolopha transversicollis* PIC (*Megalopodidae*) (× 6,5).

FIG. 9. — *Crabronites* (*Camptolenes*) *fastuosa* LACORDAIRE (*Clytridae*) (× 10).

FIG. 10. — *Gyriodera capensis* JACOBY (*Clytridae*) (× 20).

FIG. 11. — *Diapromorpha* (s. str.) *pallens* OLIVIER (*Clytridae*) (× 10).

FIG. 12. — *Antipa* (*Nosognatha*) *mandibularis* LACORDAIRE (*Clytridae*)(× 10).

FIG. 13. — *Diapromorpha* (*Aetheomorpha*) *nigropicta* LEFÈVRE (*Clytridae*) (× 15).

FIG. 14. — *Labidostomis taxicornis* FABRICIUS (*Clytridae*) (× 10).

FIG. 15. — *Diapromorpha* (*Aspidolopha*) *distincta* DUVIVIER (*Clytridae*) (× 12).

FIG. 16. — *Antipa* (*Barybaena*) *mendax* LACORDAIRE (*Clytridae*) (× 18).

FIG. 17. — *Miopristis* (*Lophobasis*) *aeneicollis* LACORDAIRE (*Clytridae*) (× 15).

FIG. 18. — *Miopristis* (*Teinocera*) *nitidicollis* LACORDAIRE (*Clytridae*) (× 15).

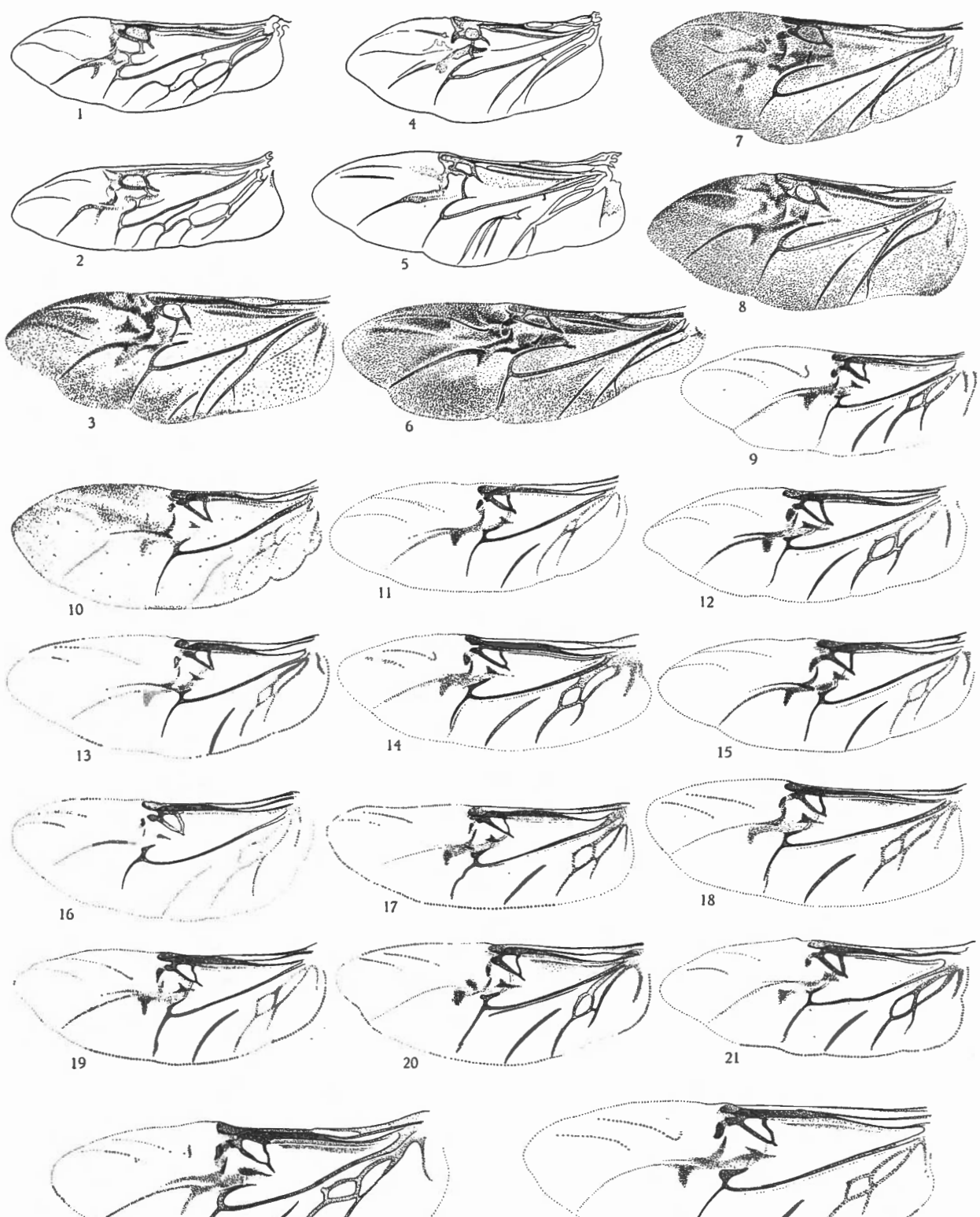
FIG. 19. — *Diapromorpha* (*Peploptera*) *angustata* ERICHSON (*Clytridae*) (× 10).

FIG. 20. — *Antipa* (s. str.) *rufa* DE GEER (*Clytridae*) (× 12).

FIG. 21. — *Antipa* (*Anomoea*) *rufifrons* LACORDAIRE (*Clytridae*) (× 10).

FIG. 22. — *Euryscopa quadripunctata* LACORDAIRE (*Clytridae*) (× 15).

FIG. 23. — *Miopristis* (*Atelechira*) *aulica* FABRICIUS (*Clytridae*) (× 15).






ROYAL INSTITUTE OF NATURAL SCIENCES OF BELGIUM

# PLANCHE XVIII

## EXPLICATION DE LA PLANCHE XVIII.

### Ailes de *Clytridae*.

FIG. 1. — *Lachnaea vicina* LACORDAIRE (*Clytridae*)( × 12).

FIG. 2. — *Clytrasoma palliata* FABRICIUS (*Clytridae*) ( × 8).

FIG. 3. — *Miopristis* (*Macrolenes*) *dentipes* OLIVIER (*Clytridae*) ( × 16).

FIG. 4. — *Megalostomis* (s. str.) *grandis* FOERSBERG (*Clytridae*) ( × 10).

FIG. 5. — *Herma insignis* WEISE (*Clytridae*)( × 15).

FIG. 6. — *Miopristis* (*Merilia*) *lunulata* FABRICIUS (*Clytridae*) ( × 14).

FIG. 7. — *Babia rufipennis* LACORDAIRE (*Clytridae*) ( × 9).

FIG. 8. — *Antipa* (*Tituboea*)*sexmaculata* FABRICIUS (*Clytridae*) ( × 10).

FIG. 9. — *Pseudoclytra plagiata* DUVIVIER (*Clytridae*) ( × 9).

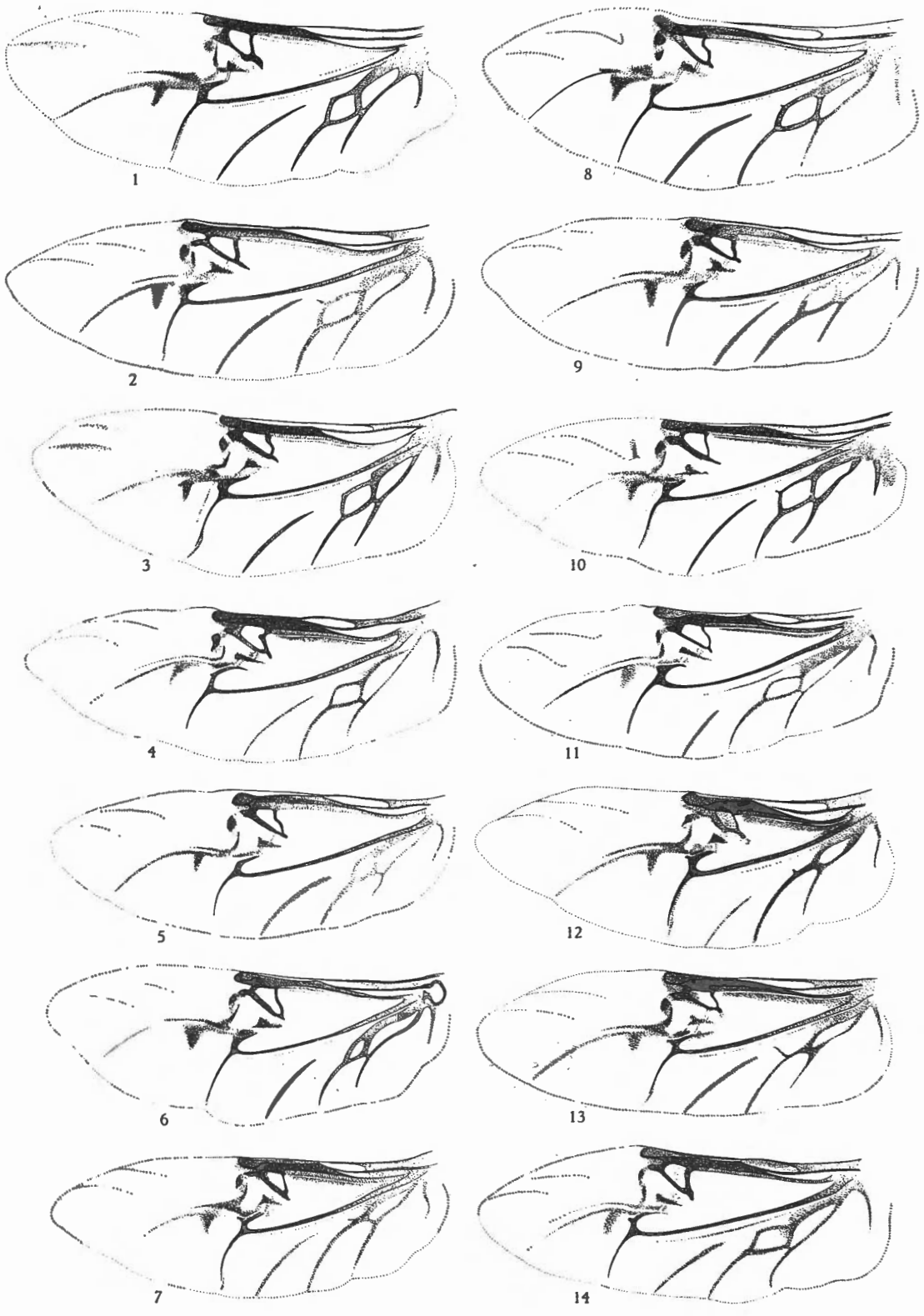
FIG. 10. — *Crabronites* (s. str.) *equestris* DALMAN (*Clytridae*) ( × 10).

FIG. 11. — *Proctophana basalis* LACORDAIRE (*Clytridae*) ( × 14).

FIG. 12. — *Stereoma angularis* LACORDAIRE (*Clytridae*) ( × 9).

FIG. 13. — *Tellena varians* SAHLBERG (*Clytridae*) ( × 8).

FIG. 14. — *Megalostomis* (*Scaphigenia*) *religiosa* LACORDAIRE (*Clytridae*) ( × 11).




ROYAL de SCIENCES NATURELLES de BELGIQUE-INSTITUT

# PLANCHE XIX

## EXPLICATION DE LA PLANCHE XIX.

### Ailes de *Clytridae*.

FIG. 1. — *Megalostomis* (*Minturnia*) *dimidiata* LACORDAIRE (*Clytridae*) (×14).

FIG. 2. — *Protoclytra inès* JOLIVET (*Clytridae*) (×9).

FIG. 3. — *Pnesthes instabilis* LACORDAIRE (*Clytridae*) (×14).

FIG. 4. — *Melitonoma* (s. str.) *decempunctata* OLIVIER (*Clytridae*) (×16).

FIG. 5. — *Gynandrophthalma* (*Otiocephala*) *forcipifera* LUCAS (*Clytridae*) (×18).

FIG. 6. — *Coptocephala* (s. str.) *scopolina* L. (*Clytridae*) (×15).

FIG. 7. — *Chilotoma musciformis* GOEZE (*Clytridae*) (×24).

FIG. 8. — *Miochira filiformis* LACORDAIRE (*Clytridae*) (×14).

FIG. 9. — *Epimela indica* DUVIVIER (*Clytridae*) (×14).

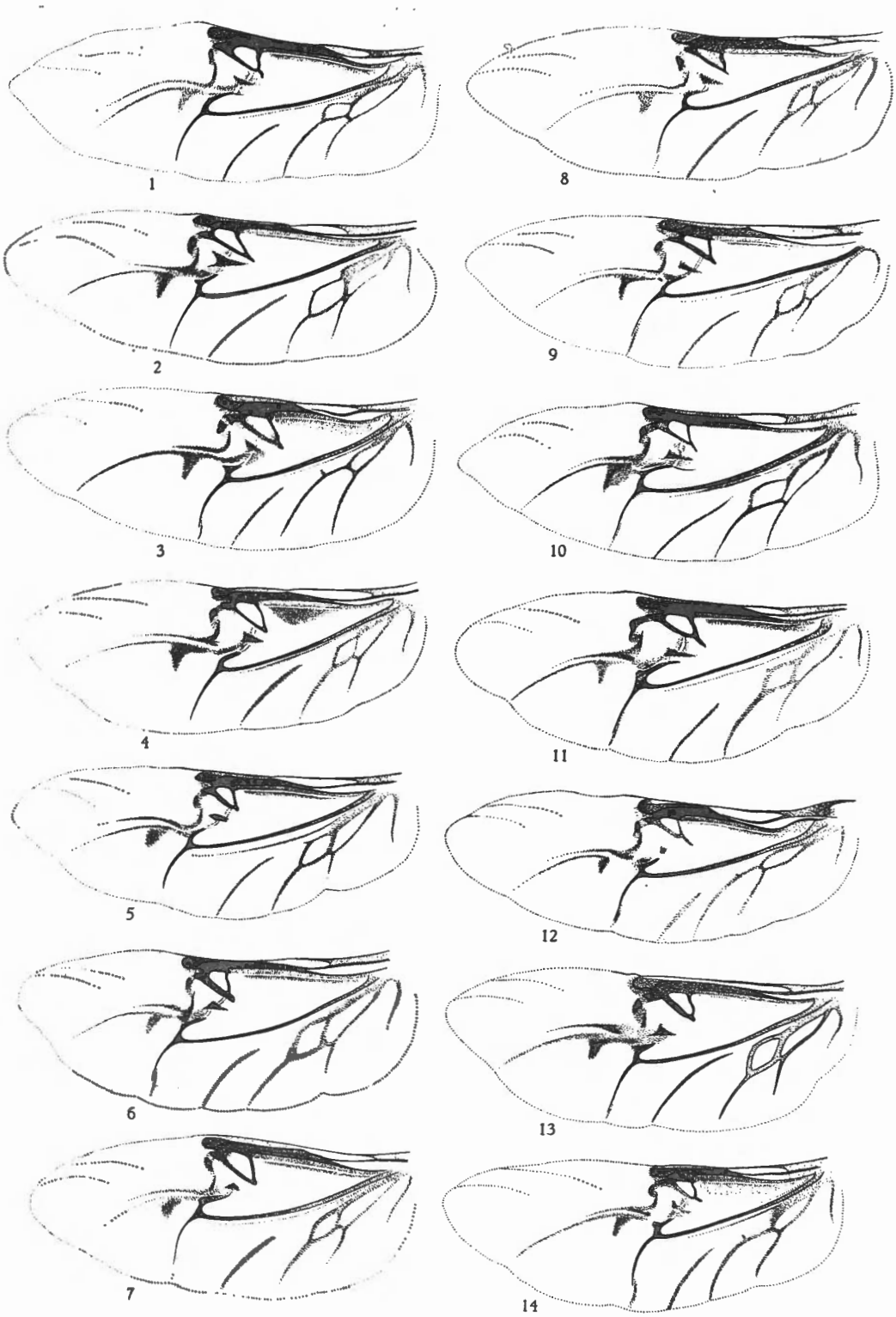
FIG. 10. — *Themesia auricapilla* GERMAR (*Clytridae*) (×8).

FIG. 11. — *Coscinoptera mucida* SAY (*Clytridae*) (×15).

FIG. 12. — *Saxinis saucia* LECONTE (*Clytridae*) (×16).

FIG. 13. — *Coptocephala* (*Labidognatha*) *coerulans* FABRICIUS (*Clytridae*) (×11).

FIG. 14. — *Dachrys cruciata* LACORDAIRE (*Clytridae*) (×16).




ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE INSTITUT

# PLANCHE XX

# RECHERCHES

SUR

# L'AILE DES CHRYSOMELOIDEA

## (COLEOPTERA)

---

### PREMIÈRE PARTIE

---

### I. — L'AILE MEMBRANEUSE DES COLÉOPTÈRES ET SES DIFFÉRENTES NOMENCLATURES.

L'aile membraneuse des Coléoptères est déjà très évoluée et fort éloignée de l'archédictyon primitif. Les auteurs ne sont pas tous d'accord sur l'interprétation des nervures subsistantes. Cependant, depuis le magistral travail de Comstock et Needham (1898), le problème a été fort débrouillé.

Rappelons que l'on distingue dans l'aile des insectes, toujours plus ou moins triangulaire, un bord antérieur ou costal, un bord latéral ou distal et un bord postérieur ou vannal. On nomme remigium, la partie antérieure de l'aile avec ses nervures longitudinales qui forment un triangle chez les Coléoptères. Le champ vannal ou van est la partie postérieure de l'aile, plus souple et repliable sur le remigium. Le van comprend exceptionnellement les cubitales chez les Coléoptères, qui normalement sont plus développées et sont comprises dans le remigium. Le champ jugal ou neala, exceptionnellement atrophié chez les Coléoptères, est situé dans la partie proximale du bord vannal.

Chez les insectes primitifs où les ailes se plient longitudinalement, on peut distinguer, au sommet des plis, des nervures convexes et, au creux des plis, des nervures concaves. Cette distinction devient le plus souvent impossible chez les insectes supérieurs, dont les Coléoptères.

Le type primitif hypothétique de la nervation alaire d'un Ptérygote est le suivant, d'après Comstock et Needham (1898) :

La costale (C) est simple et convexe. La sous-costale (Sc) est ramifiée (Sc1 et Sc2) et concave. La radiale ou radius (R) se divise en deux parties : le radius proprement dit (R1), convexe, et le secteur radial (Rs), concave, qui se divise en quatre parties (R2, R3, R4 et R5). La médiane ou medius (M) se divise en deux parties : la médiane ou medius antérieur, convexe et bifurquée (M1 et M2) et la médiane postérieure, concave et divisée en deux ou quatre

parties (M3-M4 ou M3-M6). La cubitale ou cubitus (Cu) est encore divisée en deux parties, la cubitale antérieure (Cu1) convexe et généralement bifurquée (Cu1a et Cu1b) et la cubitale postérieure (Cu2), concave et simple. Les anales convexes viennent ensuite (A1, A2 et An3), puis s'étend le champ jugal. La nomenclature de cette région de l'aile est assez variable selon les auteurs.

Les nervures transverses les plus fréquentes sont les suivantes : l'humérale transverse (h) entre la costale et la sous-costale, la radiale transverse (r) entre la radiale et le secteur radial; la transverse du secteur radial (s) entre R3 et R4; la radio-médiane (r-m) entre Rs et M, la médiane transverse (m) entre M2 et M3; la médio-cubitale (m-cu) entre la médiane et la cubitale. Il est difficile de dire en quoi les transverses des insectes actuels sont un reste de l'archédictyon.

Comstock et Needham nomment les cellules, basales ou distales, délimitées par les nervures transverses, d'après le nom des nervures elles-mêmes.

Telle est l'aile théorique qui n'est à peu près réalisée, de nos jours, que par les Éphémères qui, avec les insectes du Primaire, sont dotés d'une médiane complète. La médiane antérieure convexe manque à la plupart des insectes actuels, qui n'ont conservé qu'une nervure concave (médiane postérieure). De plus, l'évolution des nervures s'est traduite par des suppressions, déviations et, semble-t-il, l'apparition de nouvelles nervures.

L'aile est articulée au thorax par les trois sclérites axillaires ou pteralia, bien visibles chez les Coléoptères. Les deux premiers commandent le remigium, le troisième le champ vannal, repliable longitudinalement sur le remigium. A propos de l'aile du type *Chrysomeloidea*, nous décrirons plus loin, en détail, la région axillaire.

Il est évident que l'aile des Coléoptères est très évoluée par rapport à l'aile primitive, précédemment décrite. Sauf de rares exceptions, sa partie distale se rabat sur la partie proximale afin de s'abriter sous les élytres. Ce mode d'articulation a produit la différenciation de ce que l'on a appelé chez les Coléoptères le cadre radio-médian avec une série de transverses, spécialisées.

Deux types principaux de nervation divisent les Coléoptères : le type adéphage (*Caraboidea, Haliploidea, Dytiscoidea, Cyrinoidea*, etc.) à cellule discoïdale et le type polyphage, qui comprend toutes les autres familles, dépourvu de cellule discoïdale. Dans ce dernier groupe plusieurs faciès sont caractérisables, principalement les faciès cantharidiforme et staphyliniforme.

### 1° LE TYPE *ADEPHAGA*.

Dans ce type (y compris les Cupédides et les Rhysodides), qui correspond rigoureusement à une entité systématique, la nervation est toujours adéphage. Le type cantharidiforme et ses faciès de réduction (staphyliniformes, etc.) y sont inconnus. La principale caractéristique de l'aile adéphage est l'oblongum, cellule formée par l'apparition d'une deuxième médiane transverse. Cet oblongum se replie au repos sur la nervure médiane en compliquant le pli transversal (d'Orchymont, 1920). De plus, les nervures du champ vannal des *Adephaga* (cubitales, postcubitales, sensu Jeannel, et anales) sont toujours sinueuses et riches en transverses délimitant des cellules. Enfin, la boucle de la jugale (4e anale), appelée vena arcuata, semble caractériser toutes ces espèces. Il semble bien que ce type adéphage, à cause de la forme et de l'origine de l'oblongum, n'a pu donner naissance ni au type cantharidiforme, ni aux faciès staphyliniformes (d'Orchymont, 1920).

### 2° LE TYPE *POLYPHAGA*.

#### a) Le faciès Cantharidiforme.

Ce type, très spécialisé, mais moins que le précédent, n'a pu, semble-t-il, lui donner naissance. Tous deux semblent dériver d'un type unique, primitif, qui se rapprocherait plutôt du type cantharidiforme. Le type cantharidiforme est caractérisé par une réduction intense et par la récurrente médiane (M1) séparée à son origine de M2. La deuxième radiale (Rs), tracée dans sa partie distale jusqu'aux transverses, a aussi l'aspect de récurrente en disparaissant

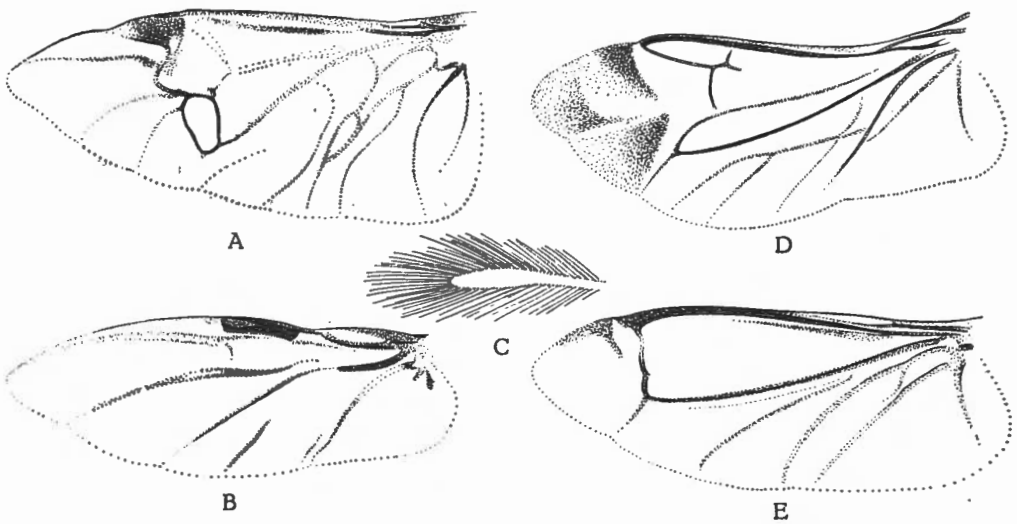



FIG. 1. — Types de nervation des Coléoptères.

A : *Colymbetes sculptilis* HARIIS (*Dytiscidae*) (×4,5), type adephaga; B : *Creophilus maxillosus* L. (*Staphylinidae*) (×5,5), type staphyliniforme; C : *Trichopteryx lata* MOTSCHULSKY (*Ptilitdae*) (×30), type staphyliniforme régressé; D : *Telephorus obscurus* L. (*Telephoridae*) (×7), type cantharidiforme; E : *Lytta vesicatoria* L. (*Meloidae*) (×6,5), type cantharidiforme.

dans sa partie proximale. La cellule médiane est ouverte (apertum), immobile, sans charnière sur la médiane, ce qui simplifie le pli transversal. Toutes les nervures sont présentes avec développement du cadre radio-médian. La cubitale est simple, la première anale (post-cubitale) simple également, les deuxième et troisième anales existent ainsi que la quatrième anale ou jugale. Ce type subit des complications dans les diverses familles. C'est à ce type qu'appartiennent les *Chrysomeloidea* et tous les *Phytophaga*. Dans la plupart des familles du type cantharidiforme on rencontre une ou deux cubitales, une première anale (postcubitale), marquant le pli vannal, enfin des cellules cubito-anales ou anales.

#### b) Le faciès Staphyliniforme.

Ce faciès est un faciès régressif qui est très éloigné du type primitif synthétique et qui a dû passer par un stade transitoire qui est le type précédent. Le faciès staphyliniforme est d'ailleurs polyphylétique et attribuable à un phénomène de convergence chez les diverses familles de *Polyphaga* où il est représenté. La nervation cantharidiforme est d'ailleurs la règle chez les

Polyphages, à l'exception des *Staphylinoidea*. Beaucoup de stades de transition existent, même dans la superfamille précédente.

Les principales caractéristiques de l'aile staphyliniforme sont l'absence presque totale de transverses et la présence d'une frange fortement ciliée au bord vannal. De plus, l'aile des Staphylins se replie au tiers basal et, souvent, également dans sa partie distale. La frange vannale se retrouve très souvent chez les Clavicornes (*Cucujidae, Monotomidae, Nitidulidae, Byturidae, Trogositidae, Cryptophagidae, Tritomidae, Phalacridae, Lathridiidae, Colydiidae, Coccinellidae*) mais manque parfois, notamment chez la plupart des *Erotylidae, Languriidae, Endomychidae* et *Eumorphidae*. Cette frange existe également çà et là chez les *Bostrychoidea*, (*Cissidae, Ptinidae, Lyctidae, Anobiidae, Bostrychidae, Melandryidae, Mordellidae, Oedemeridae, Pythidae, Anthicidae, Othniidae, Cistelidae*), mais semble totalement faire défaut à l'aile des *Tenebrionidae* et de quelques autres familles. Les *Ptiliidae* (*Trichopterygidae*), parmi les *Staphylinoidea*, montrent une aile atrophiée, étirée en filament, avec une constriction médiane. Des cils nombreux, tout autour du rudiment alaire, augmentent la surface portante (*Ptenidium, Oligella, Acrotrichis*, etc.). Le genre *Sphaerium* (*Sphaeriidae*) forme une transition du faciès staphylinoïde au faciès ptiliide : l'aile est plus large, entourée de cils sur tout son pourtour, quelques rudiments de nervures sont visibles. Les genres *Orthoperus* (*Corylophidae*) et *Clambus* (*Clambidae*) présentent des types régressifs de transition comparable au précédent. Chez quelques *Staphylinidae* des genres *Oxytelus* (*Oxytelini*), *Tachynus* (*Tachyporini*), *Omalium* (*Omaliini*) et *Megarthrus* (*Proteinini*),le champ jugal est étiré en lobe isolé, plus ou moins aminci, entouré de cils.

L'absence de transverses (faciès staphyliniforme) se rencontre encore chez beaucoup de Clavicornes, mais pas chez tous. De plus, comme on vient de le voir, ce groupe a des ailes souvent ciliées au bord vannal. Les Lamellicornes sont également dépourvus de transverses, la plupart du temps, mais leurs ailes ne sont généralement pas fortement ciliées (sauf chez *Oxyomus, Aphodius, Sisyphus* et quelques autres). Notons que peu de *Chrysomeloidea* présentent des bords fortement ciliés à leurs ailes.

En résumé, l'aile type des Coléoptères est formée d'un cadre radio-médian triangulaire (remigium), d'une partie distale, d'un champ vannal et d'un champ jugal ou neala très réduit. Le cadre ou remigium se compose antérieurement de la radiale, bien chitinisée, renforcée par les restes de la costale et de la sous-costale à sa base. A la base du cadre se rencontre la médiane postérieure (M2) bien développée. La médiane antérieure (M1) et le secteur radial (Rs), le plus souvent incomplets, ont très souvent l'allure de récurrentes. Une série de transverses relient, dans la région de l'articulation distale, R1 et M2 et délimitent des cellules. Distalement, la partie souple repliable renferme les branches du secteur radial et des médianes (R2, R3, R4, R5, M1 et M2). Sur le cadre se replient donc, outre la partie distale, les parties vannales et jugales. d'Orchymont (1920), Forbes (1926) et de nombreux autres auteurs ont étudié les différents systèmes de pliure de l'aile des Coléoptères. Nous en parlerons à propos des Chrysomélides.

Le remigium ne comprend pas, chez les Coléoptères, les cubitales qui, réduites, sont refoulées dans le champ vannal. Ceci est dû au pli distal. Les cubitales sont au nombre de deux, on rencontre ensuite quatre anales, la première 1A étant souvent appelée postcubitale (pCu), la deuxième et troisième bien développées, et la quatrième réduite (4A, jugale ou accessoire). Cette dernière représente le champ jugal ou neala.

La nomenclature, décrite ci-dessus, et qui sera développée plus loin, à propos du type phytophage, nous semble la plus rationnelle et c'est d'ailleurs celle que nous adoptons ici. Cependant, de très nombreuses interprétations ont été proposées et surtout des appellations très

diverses ont été créées. d'Orchymont (1920) a fait un excellent tableau comparatif (p. 32) des noms proposés par ses prédécesseurs (Kempers, 1900-1903; Comstock et Needham, 1898; Kolbe, 1901; Jacobson, 1905 et Handlirsch, 1906). Tous ces travaux, y compris ceux de d'Orchymont et de ses successeurs, ont pour base les travaux de Comstock et Needham, qui sont fondamentaux.

Un très grand nombre d'auteurs ont traité de l'aile des insectes en général et de celle des Coléoptères en particulier. Il serait fastidieux de passer en revue tous les différents systèmes. Nous renvoyons pour cela à la bibliographie qui, pour les Coléoptères, est aussi complète que possible. Nous citerons ici seulement quelques interprétations particulièrement intéressantes.

Kempers (1900-1903), d'après Heer, Roger et Redtenbacher, adopte les symboles et la nomenclature suivante : Costa ou vena marginalis (I); Mediastina ou subcosta (II); Radius ou scapularis (III). Ces nervures correspondent à nos costales ou sous-costales et radiales (C, Sc et R1). Mediare longsader (IV), correspondant au secteur radial (Rs), appelé aussi récurrente radiale; Externo-media (V), correspondant à la fois à la récurrente médiane (M1) et à la médiane principale (M2); Cubitus (VII), correspondant à nos cubitales (Cu1 et Cu2); Interno-media (IX), correspondant à notre première anale; Analis (XI), correspondant à nos autres anales. Ce système est, comme on le voit, fort compliqué et difficile à homologuer correctement avec les systèmes classiques.

On trouvera le détail du système de Kolbe (1901) dans le travail de d'Orchymont (1920), déjà cité. Signalons cependant que la médiane a, chez Kolbe, le même emplacement que dans notre système.

Jacobson (1905) numérote ses nervures de I à XII. Les médianes (IV et V) ont le même emplacement que dans notre système. Nous renvoyons à d'Orchymont (1920) pour plus de détails.

Handlirsch (1906-1908) nomme nos C, Sc et R1 respectivement C, Sc et R. M1 est appelé, dans ce système, M; M2 : Cu; Cu1 : Cu également; Cu2 et le reste des nervures : A.

Reitter (1908) avait déjà une terminologie identique à la nôtre et dérivée de Ganglbauer (1903) : R1 = Radius 1; RS = Radius 2; M1 = Media 1; M2 = Media 2; Cu1 = Cubitus 1; Cu2 = Cubitus 2; 1A, 2A, 3A, 4A = Analis 1, 2, 3, 4.

Hopkins (1909), étudiant le genre *Dendroctonus* (Scolytides), adopte la nomenclature suivante : C, Sc, R1 sans changement; M2 est appelée distalement M2 et basalement M; M1 ne semble pas exister; Hopkins désigne sous le nom de Cu1, Cu2 et A des nervures qui semblent être respectivement 1A, 2A et 3A.

J. Gahan (1911) avait déjà proposé la terminologie adoptée ici, avec des dénominations semblables.

W. W. Fowler (1912) a adopté une terminologie voisine également. Une seule différence, infime, il est vrai : Rs est nommé par l'auteur anglais R2. Cette notation est manifestement dérivée de celle de Ganglbauer (1903) qui est identique.

Lehr (1914) a adopté, pour *Dytiscus marginalis*, une nomenclature discutable. Il désigne sous le nom de costale (I + II) la costale et la sous-costale; sous le nom de subcostale (III), la radiale R1; sous le nom de médiane (V), M2. Quant au système cubito-anal, sa dénomination est aussi mauvaise.

Stellwaag (1914), étudiant l'aile des Lamellicornes, a adopté la terminologie suivante : Costale, sous-costale, R1 sans changement. Rs est nommée R2. M1, M2 Cu1, sans changement. Remarquons, cependant, que la première anale est nommée Cu2 par l'auteur allemand.

Kühne (1915) appelle M1 : M, mais M2 : Cu. Le reste est sans grand changement.

Le système de TILLYARD (1926) est différent du nôtre en ce sens que M1 est appelé M, M2 : Cu1 , Cu1: Cu2. Les nervures anales, sous-costales et radiales conservent les mêmes dénominations.

D'ORCHYMONT (1921) adopte un système compliqué, au fond pas tellement différent du nôtre. En voici l'essentiel : Costale, sous-costale, radiale (R1) sans modifications. Là apparaît une notion intéressante : la ligne de fusion, à la base de l'aile, entre R1 et M2, est appelée R+M. RS est appelée Rr; r, r et rt, 2R1. r-m conserve son nom. M1 devient Mr (médiane récurrente); M2, M3+4 et ap (l'apertum), 1M2. Cu1a devient Cu1; Cu1b, Cu2; Cu2, A; 1A, A×1; 2A, A×2; 3A, Acc. Les cellules anales se nomment 1A pour an1 et 2A pour an2. Les transverses (m-cu et cu-an) ont sensiblement la même terminologie.

GRAHAM (1922) adopte le système suivant : C, Sc, R1, r, comme dans notre nomenclature. M1 est nommé par l'auteur américain : R3+4, M2 : R5+M1+2; Cu1a : M3; Cu1b : M4; Cu2 : Cu1; 1A : Cu2+1stA; 2A : 2ndA; 3A : 3rdA. Dans ce système, la médiane est reportée dans notre zone cubitale.

FORBES (1922) a adopté le système suivant : M1 est nommée M, M2 : M4+Cu distalement, Cu. basalement. Les autres nervures forment un système compliqué d'anales. Le système d'ESSIG (1926) en est manifestement dérivé.

RÜSCHKAMP (1927), qui a étudié l'aile des Chrysomélides et des Cérambycides, a employé quelques termes particuliers pour désigner les nervures. Cependant, son schéma est classique. La transversale m, qui relie M2 à M1, est appelée par lui Mr, 1A : An ou anale, 2A : An. aux. ou anale auxiliaire et 3A : An. acc. ou anale accessoire.

D. J. JACKSON (1928), étudiant la forme macroptère de *Sitona hispidula* (Curculionide), a adopté une nomenclature un peu analogue à celle de VIGNON (1929). RS y est noté RR (radiale récurrente ou radius II), M1 est appelé MR (médiane récurrente), M2 : M, 1A : Cu1 (première branche de la cubitale) et 3A : A.

Se basant sur la position du système médio-cubital, VIGNON (1929) classe l'aile membraneuse des Coléoptères dans le type amphineure avec celle des Hyménoptères. Ce type est caractérisé par le fait que le système commun des nervures médiane et cubitale garde ses deux extrémités intactes (MA1 et CuP, selon la nomenclature de VIGNON). Cette classification, de l'aveu même de l'auteur, n'a rien de très phylogénique, mais elle constitue un effort méritoire dans ce sens. Rappelons que, selon VIGNON, le type holoneure, connu seulement à l'état fossile, a donné naissance à tous les autres types : prosoneure (Odonates, Éphéméroptères, Diptères pro partim), mésoneure (Trichoptères, Lépidoptères, Névroptères s. lat.), amphineure (Hyménoptères et aile postérieure des Coléoptères), opisthoneure, divisé en deux sections : euopisthoneure et cataopisthoneure, selon la présence ou l'absence d'une branche de la cubitale antérieure (Orthoptères, Dictyoptères, Plécoptères, Psocoptères, Embioptères, Hémiptères, Chéleutoptères, Isoptères et Dermaptères). La nomenclature proposée par VIGNON est très différente du système classique. Voici, en gros, sa terminologie : en dessous de la costale, sous-costale et radiale, se trouve, outre les restes de RS, la médiane appelée ici MA1MA2 et correspondant à notre M2. Les branches distales que nous nommons respectivement M1 et M2 sont appelées MA1a et MA1b. Les cubitales sont nommées MP, la première anale : CuA1 [1], la deuxième anale : 1A, flanquée de CuP et la troisième anale : 2A. Cette nomenclature qui subit un décalage général vers l'arrière nous semble peu rationnelle, bien qu'elle soit étayée de l'étude de fossiles.

---

[1] La première anale 1A est très vraisemblablement fusionnée à la base avec la nervure cubitale Cu. Cette nervure est souvent appelée postcubitale pCu. Rappelons que VIGNON appelle pCu des vestiges postérieurs à 1A plus ou moins fusionnés avec son 1A (2A selon notre nomenclature).

La nomenclature de SNODGRASS (1929-1935) est assez classique : C, Sc, R1 sans changement. Notre médiane M2 est appelée M, Cu1 : Cu, les anales respectivement : IV, 2V, 1J et 2J.

MARAN (1930) adopte pour les Cérambycides la même nomenclature que nous en ce qui concerne C, Sc, R1, r et rm. M1, dans son système, se nomme Mr (médiane récurrente) et M2 : M3+4 dans sa partie proximale et M4 dans sa partie distale. La branche distale de M1 est nommée par l'auteur tchèque : M2. Notons que MARAN nomme Rs : Rr et R4+5 : M1. m est désignée par le même symbole. Il en est de même pour Cu1, Cu2 et la transverse m-cu. 1A, 2A et 3A sont appelées respectivement : A + Ax1, Ax2 et Acc.

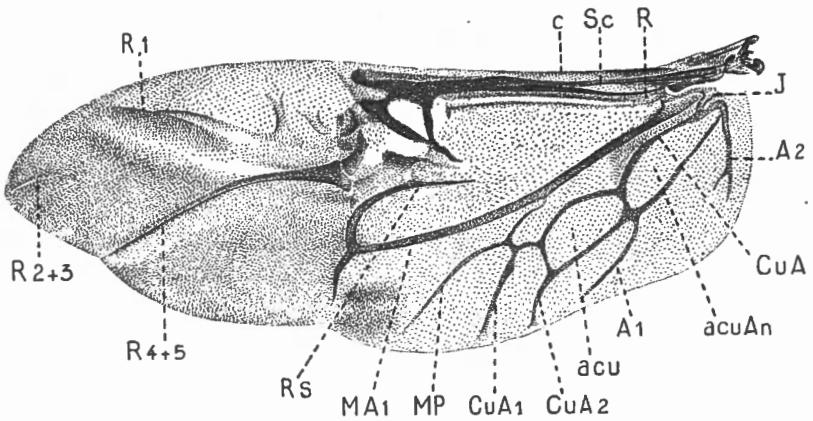



FIG. 2. — Ailes de *Chrysomeloidea* selon la nomenclature de VIGNON.
*Bechyneia spinosa* JOLIVET (*Eumolpidae*) (×10).

BOGDANOFF-KATKOFF adopte deux terminologies très différentes dans son Précis d'Entomologie (1931) et son Entomologie pratique (1931). Dans le premier ouvrage, C, Sc et R1 sont sans changement. Les branches distales de R et de M1 sont considérées comme des branches de R, numérotées suivant un schéma assez compliqué. r-m est appelée D1 et la transverse m, D2. M1 se nomme de même et M2, M basalement et M2 distalement. Cu1 et Cu2 portent les mêmes noms et 1A et 2A se nomment respectivement A1 et A2. Dans le second ouvrage, la nomenclature, d'après OGLOBLIN, est toute différente : C, Sc, R sans changement. M1 devient M; M2 : Cu; Cu1 : A1; Cu2 : A2; 1A : A3; 2A : A4; 3A : v. arc.

CHEN, en 1934, avait suivi, pour l'interprétation de l'aile, eumolpide et chrysomélide s. str., la nomenclature de VIGNON, à peu de choses près. Nous même l'avions également reprise en 1950 et 1951. Les nervures recevaient ainsi les appellations suivantes (aile chrysomélide, *Microtheca punctigera*) : Costale, sous-costale et radiale, sans changement. R2+3 devenait R1, R4+5 : R2+3 et M1 (branche distale) : R4+5. La branche proximale de M1 était appelée Rs, M2 : MA1 ou médiane antérieure, la cubitale : MP ou médiane postérieure, la première anale, résultant à sa base de la fusion de Cu+1A (pCu de JEANNEL) : CuA ou cubitale antérieure, la deuxième anale (2A) : A1 ou première anale, censée résulter d'une fusion avec CuP ou cubitale postérieure. Enfin 3A est appelée, dans cette classification, deuxième anale ou A2. Quant à l'aile eumolpide (*Chiloxena westwoodi* ou *Bechyneia spinosa*), les appellations sont les mêmes, à cette différence près que, selon cette interprétation, CuA se divise en deux branches : CuA1 et CuA2. De plus, ce que nous appelons les cellules anales, an1 et an2, est appelé respectivement aire cubitale antérieure, aCuAn, et aire cubitale proprement dite, aCu.

Telle qu'elle est exposée ci-dessus, cette nomenclature nous semble peu acceptable. Chen (1940) l'a complètement abandonnée pour celle, plus rationnelle, adoptée ici.

Hundertmark (1935), étudiant l'aile de *Tenebrio molitor*, adopte une nomenclature très discutable, tant pour l'aile d'ailleurs que pour l'élytre. Le complexe C-Sc-R1 est nommé C ou costa, Rs est nommé sc ou subcosta, rm est appelé Q (« Querlakune »), M1 : r ou Radius, M2 : m1 ou Media, Cula : m2, Culb : cu ou cubitus, 1A (=Cu2+1A) : basalement cu, distalement an1, 2A : an1, 3A : an2, 4A : an3.

Le système de nervation de Richter (1935) appliqué aux élytres ou aux ailes des Coléoptères est analogue à celui adopté ici.

Ogloblin (1936) nomme C, Sc, R1, respectivement costale, sous-costale, radiale; M1 : médiane; M2 : cubitale; Cu1 : deuxième anale; 1A : troisième anale; 2A : quatrième anale; 3A : jugale.

Saalas (1936) adopte également à peu près la même terminologie que nous; cependant, quelques appellations valent d'être notées. La branche récurrente Rs est appelée R2 et ce que nous appelons M1a est nommé M1 avec une branche distale HStr ou M1. M1 devient pour Saalas M2 et notre M2 : M3. D'autre part, 1A est appelé Cu2, ce qui n'est pas tellement éloigné de notre interprétation puisque ce que nous convenons d'appeler 1A résulte de la fusion au moins partielle de 1A et de Cu. 2A devient A1 et 3A : A2. L'élément le plus intéressant de cette interprétation est qu'elle insiste sur les vestiges de M (M1a), trop souvent ignorés.

Waddington (1942) a repris de König (1936) la nomenclature suivante pour le Coléoptère *Ptinus tectus*. Costale, sous-costale, radiale sans changement. M1 est nommé mr, M2 : m. Système cubito-anal sans dénomination particulière.

Crowson (1946), qui a étudié l'aile de quelques Sagrides, emploie une nomenclature un peu aberrante. La transverse rm est nommée par lui X, M1 : M et M2 : C, la branche que l'on désigne généralement comme médiane postérieure étant aussi nommée cubitale. D'autre part, la deuxième cellule anale (an2) est appelée W ou cellule anale (Wedge cell de Forbes). Cette dernière nomenclature est employée, à peu de choses près, par la plupart des auteurs américains (Forbes, 1922, 1926; Wilson, 1934; Sanderson et King, 1951, etc ), d'après le type hypothétique de nervation de Comstock (1918). Nous figurons ici, d'après Wilson, la nervation de *Chrysochus auratus* (fig. 3, *c*). Nous donnons ci-dessous son interprétation basée sur celle de Forbes (1922) :

C et Sc sans modification. R1 se nomme ici R. La transverse r sans changement, ainsi que Rs, bien que sa branche distale soit nommée Rr. M1a est nommée par Wilson : M1+2, en dessus rm, en dessous c-v. M1 est nommée M3+4, M2 proximalement Cu et distalement M4+Cu. Toutes les branches restantes sont indistinctement nommées anales avec un système très compliqué de transverses. Le système de Sanderson et King (1951) est, à peu de détails près, identique. Notons que rt se nomme ici Rc, la transverse c-v de Wilson se nomme, comme dans notre système rm, M1 : M4 et non M3+4, comme Wilson. Le reste de la nervation est semblable.

Le système de Larsen (1949) est voisin du nôtre. Notons que C, Sc, R sont identiquement nommés. M1 est nommé rr, M2 : m. Quant au système cubito-anal, il est peu différent du nôtre.

Herbst (1952) adopte le système suivant : C, Sc, R pour nos C, Sc, R1; M pour notre M1; Cu pour M2; S pour Cu1; a et ax pour 1A et 2A; j et j3 pour 3A et 4A.

Parmi les auteurs récents Costa Lima (1952) adopte le système de Forbes en nommant M1, M et M2 : Cu. Hoffmann (1950) adopte le même système qu'ici pour C, Sc, M1, M2, Cu, A. Cependant, il intervertit curieusement les radiales, appelant, sans doute par erreur, R1, R2 et Rs, R1. Le même auteur (Hoffmann, 1945) a présenté une autre interprétation de l'aile

des Bruchidès fort discutable en ce qui concerne l'emplacement respectif des nervures. Le système, apparemment compliqué, de Balachowsky (1949) est fondamentalement le même que le nôtre. Il en est de même pour celui de Jeannel (1941), concernant les Carabiques,

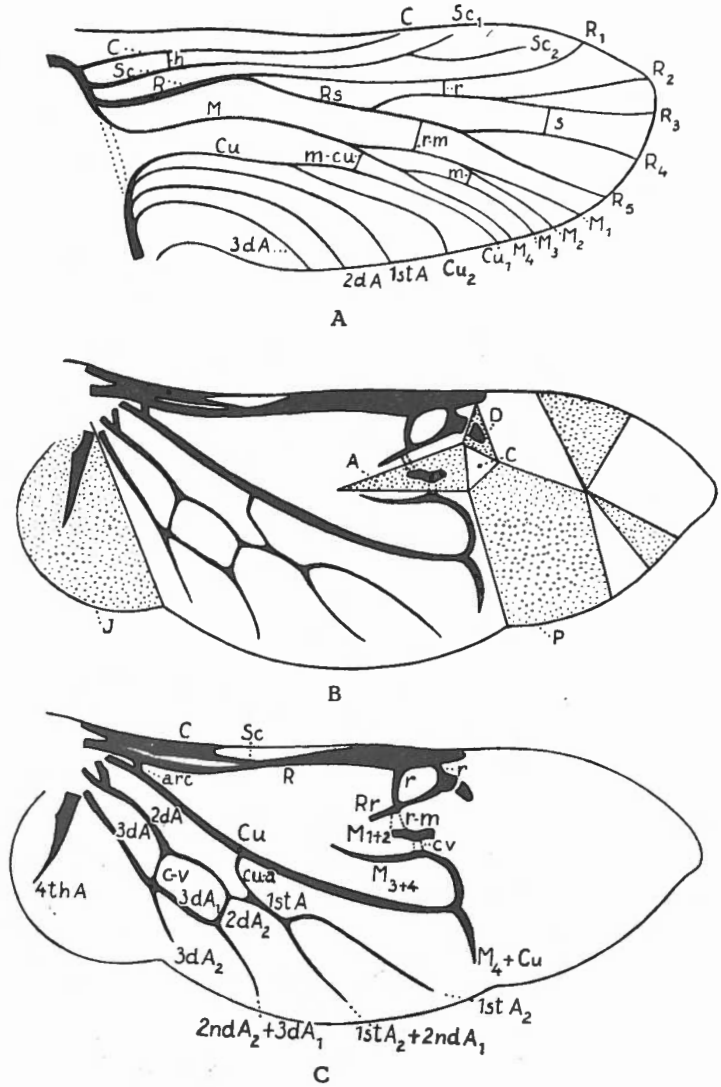



Fig. 3. — A : Type primitif hypothétique de nervation (d'après Comstock). — B : Schéma des pliures de *Chrysochus auratus* Fabricius (d'après S. J. Wilson). Les area sombres sont réversées dans le pliage; A : antémédian, C : central, D : pivot distal, P : principal, J : jugal ou axillaire. — C : Nervation de *Chrysochus auratus* Fabricius (d'après W. T. M. Forbes).

de Guignot (1947), concernant les Hydrocanthares, de Lesne (1924), pour les Bostrychides, etc. Par contre, Weber (1949) appelle M1, M et M2 : Cu1, comme dans le système de Forbes. Maulik (1941) adopte, pour les Sagrides, également le système de Forbes, ainsi d'ailleurs que Paulian (1943), mais, chez ce dernier auteur, très simplifié. Grandi (1952) adopte également le système de Forbes modifié. En voici le détail : C, Sc, R sans changement. M1 devient M; M2 : Cu1 sur toute sa longueur; Cu1a et Cu1b : Cu2. Anales sans changement.

Que conclure de tous ces systèmes disparates de nomenclature ? A vrai dire, trois systèmes principaux se font jour, dont découlent tous les autres. Le point principal est l'emplacement de la médiane.

1° Système adopté ici. — Nous ne le décrirons pas une fois de plus. Nous renvoyons à la figure de nervation théorique d'une aile de *Chrysomeloidea* (fig. 4). C'est cette aile qui a servi de base à toutes nos descriptions et comparaisons. La médiane (M1 et M2) se trouve essentiellement au milieu de l'aile. Au-dessus R, au-dessous Cu.

2° Système de Vignon. — Nous renvoyons à la figure 2, qui représente une aile d'Eumolpide, interprétée d'après ce système. Là, la médiane est abaissée. M1 est encore Rs, M2 devient MA1 et Cu1 devient MP. Ce système, caractérisé essentiellement par un décalage vers le bas, provoque tout un bouleversement des cubitales et anales.

3° Système de Forbes. — Dans ce système, exactement l'inverse du précédent, la partie de la cubitale est remontée. M1 se nomme ici M3+4 et M2 : Cu. Ce système est donc caractérisé par un décalage vers le haut.

Ces trois systèmes prétendent se baser sur des données paléontologiques. En réalité, il est très difficile, dans l'état actuel de la Science, d'établir des comparaisons sûres entre les différents ordres d'insectes actuels et fossiles. Le premier système adopté ici, nous semble le plus commode et aussi le plus rationnel, en égard à ce que nous savons des insectes fossiles.

## II. — AILE TYPE *CHRYSOMELOIDEA*.

Dans ce chapitre, nous décrivons la nomenclature qui nous semble la plus rationnelle pour les *Chrysomeloidea*.

A la suite de Chen (1940), nous donnons un schéma et une description de l'aile théorique *Phytophaga*, ce terme groupant les *Chrysomeloidea* tels que nous les entendons ici, les *Cerambycidae* et les *Bruchidae*. Ce type d'aile est d'ailleurs le mieux réalisé chez certains Cérambycides, mais il se retrouve, à peine modifié, chez les *Chrysomeloidea* primitifs.

### a) DESCRIPTION DE L'AILE THÉORIQUE.

Il est évident que les notations proposées ici pour les nervures sont pratiques pour comparer les différents types étudiés dans le cadre des *Chrysomeloidea*. Elles ne tiennent pas toujours absolument compte des homologies possibles à travers les différents types d'insectes, nos connaissances étant, à ce sujet, encore trop incomplètes et la diversité d'opinion encore très grande.

Malgré une très grande diversification de types, il semble que l'on puisse établir un schéma originel primitif de l'aile *Phytophaga*, caractérisée comme suit : Les nervures longitudinales sont généralement bien développées, mais les nervures transversales sont peu nombreuses, assez variables et mal définies. La costale (C) est simple, peu épaisse; la sous-costale (SC) également non ramifiée, plus ou moins confluente avec la costale, se confond, à son extrémité, dans la radiale (R1). Cette dernière est fortement chitinisée, surtout dans sa partie distale, où elle forme un triangle radial (rt) avec une nervure transversale (r). Cette nervure radiale se divise en réalité en deux branches : la radiale proprement dite (R1), dont nous venons de parler et qui n'atteint pas le bord distal, et le secteur radial (Rs) divisé en

quatre nervures (R2, R3, R4 et R5). La transversale r relie R1 à Rs. Ce schéma est un peu théorique. En réalité, Rs est atrophiée à sa partie proximale, mais est représentée à l'apex par deux branches, plus ou moins visibles, effacées ou dédoublées. La branche supérieure peut être regardée comme R2+R3 et la branche inférieure comme R4+R5. Ces éléments manquent parfois, mais sont souvent suggérés par un épaississement chitineux. Les deux nervures médianes peuvent être nommées M1 et M2; la première disparaît dans sa partie proximale, peu après le triangle radial. Elle est en connexion avec ce dernier par la transversale rm. La deuxième médiane (M2) est plus fortement chitinisée, et dans sa connexion avec M1 (m) très caractéristique. Entre M1 et rt, outre la transversale rm déjà citée, la surface est irrégulièrement chitinisée; cette chitinisation est très variable selon les espèces. Cette chitinisation perpendiculaire à rm suggère une troisième médiane parallèle à M1 et M2. Nous l'appellerons M1a. Certains auteurs (Saalas, 1936) l'appellent M1; nos branches M1 et M2

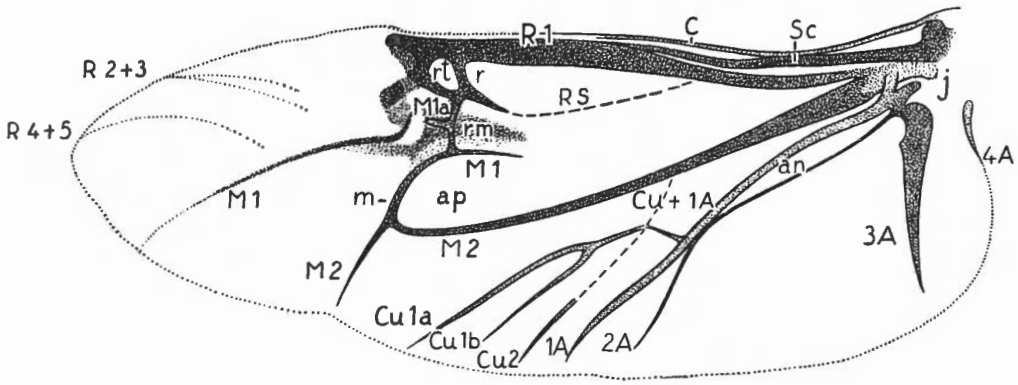



Fig. 4. — Aile théorique de *Chrysomeloidea*.

deviennent M2 et M3. Il est à noter d'ailleurs que la branche distale de M1, située entre R4+5 et M2, est plus ou moins dans le prolongement de M1a. La branche de la médiane M2 est reliée, à sa base, à la cubitale (Cu) par une petite nervure transversale j. C'est l'ancienne nervure M5 de Tillyard. D'après Chen, la présence de j dans l'aile des Coléoptères permet de reconnaître les nervures médianes et cubitales. La partie basale de la nervure cubitale (Cu) est très vraisemblablement fusionnée avec la première anale (1A). Distalement on rencontre trois branches de la cubitale : Cu1a, Cu1b et Cu2. On rencontre enfin quatre anales : 1A, 2A, 3A et 4A. Cette dernière plutôt rudimentaire. 2A et 4A sont des nervures concaves.

Tel est le schéma de l'aile dite « *Phytophaga* ». Nous noterons que chez les *Chrysomeloidea*, l'aile se caractérise par la réduction de Cu2 avec généralement à sa place une nervure transversale, plus ou moins distincte suivant les espèces (cu-an), en connection avec Cu1 et 1A. Ce schéma est susceptible de nombreuses variations, que nous étudierons dans le chapitre suivant, en mettant en évidence les types principaux.

On peut donner les noms suivants aux principales transverses : r (entre R1 et Rs) = radiale transverse; rm (entre rt et M1) = radio-médiane; m (entre M1 et M2) = médiane transverse; j (entre M2 et Cu+1A) = jonction; cu-an (entre Cu1 et 1A) = cubito-anale; m-cu (entre M2 et Cu) = médio-cubitale. La courte fusion des costa et subcosta est considérée comme étant la transverse humérale (h).

Les cellules délimitées sont au nombre de deux : le triangle radial (rt) et la cellule anale an, parfois dédoublée en première et deuxième cellule anale (an1 et an2). On peut

également mentionner une cellule médiane ou apertum (ap), ouverte du côté proximal et détourée par M1 ou médiane antérieure, une cellule radio-médiane et une cellule radiale, toutes deux largement ouvertes proximalement et plus ou moins bien délimitées.

L'aile Cérambycide (Pl. XVI, fig. 1) se rapproche, avons-nous dit précédemment, le plus de ce type hypothétique. Chez elle, en effet, le cubitus est en général trifurqué quoiqu'il puisse être simple. Rarement il est bifurqué comme chez les Chrysomélides. Nous décrirons ci-dessous l'aile de *Cerambyx cerdo* Linné à nervure cubitale simple, par disparition de Cu1b, La costale, la sous-costale et la radiale, qui est dédoublée, sont nettement détachées et fortement chitinisées. La branche distale de M1 est très marquée alors que R2+3 et R4+5 sont invisibles. Cu1 est très visible, mais Cu1b, disparu chez notre spécimen, est parfois visible chez d'autres individus et se réunit à Cu1a par une nervure transversale, bien visible ici. Ensuite la branche commune Cu1 se réunit à M2 par la transverse m-cu et à 1A par la transverse cu-an. Cu2 est ici inexistant, sans doute fusionné avec 1A. Cette dernière nervure donne avec 2A une cellule anale an allongée et les deux nervures s'écartent fortement de la base. 3A est long et épais et 4A est un peu plus petit. Le grand *Acrocinus* (=*Macropus*) *longimanus* L., de la région néotropicale, a un type d'aile semblable au précédent. Les deux branches de la cubitale antérieure sont séparées à la partie proximale.

En conclusion, tous les types de cubitales se rencontrent chez les Cérambycides : nervure simple ou trifurquée, avec de notables caractères d'ancienneté. Cu1a et Cu1b existent bien chez les *Chrysomeloidea* primitifs, mais Cu2 est toujours absent, fusionné avec 1A. Cu1 est également fusionné avec cette nervure dans sa partie proximale.

Nous décrivons, à présent, l'aile des Bruchides qui font la transition entre l'aile *Rhynchophora* et l'aile *Phytophaga*. Chez *Pachymerus nuclearum* Fabricius, grosse espèce du Brésil (Pl. XIII, fig. 4), l'aile ne présente pas de particularités de structure. La cubitale antérieure est bifurquée à la base et réunie à la première anale par une transverse (cu-an) qui, se bifurquant en son point de rencontre avec 1A, délimite une cellule triangulaire. 3A est assez étendu mais peu chitinisé distalement à partir de la moitié.

L'aile se présente très différemment dans le genre *Bruchus* (Pl. XIII, fig. 7). Prenons comme exemple l'espèce *Bruchus pisorum* L. C, Sc, R1, R2+3, R4+5, M1 et M2 sont bien développés. Le système cubito-anal dans le champ vannal est très peu chitinisé et peu visible. Cu1 rebrousse chemin dans sa partie proximale et vient rejoindre en arrière 1A dans une boucle très caractéristique du genre *Bruchus*.

Nous décrivons enfin un exemple type d'un *Curculionidae* : *Rhynchophorus palmarum* L. (Pl. XIII, fig. 1). Vignon (1929) a donné une interprétation très différente de cette aile. Les nervures costale, sous-costale et radiale (R1) sont bien individualisées, sans triangle radial. Le secteur radial (Rs) est également bien visible, mais rapidement interrompu dans sa partie proximale. M1 et M2 sont bien visibles, mais très rapprochées l'une de l'autre avec la transverse m très courte. Dans la partie distale de l'aile, les branches de la radiale, mal individualisées, et M1 sont allongées et rapprochées. La branche distale de M2 est longue et irrégulière. Les cubitales sont pratiquement invisibles et ne subsistent qu'à l'état de traces. La première et la deuxième anale sont rapprochées à la base, mais ne forment pas de cellule anale. Rappelons pour mémoire, l'interprétation que donne Vignon de cette aile : Costale, sous-costale et radiale sans changement, à l'exception d'une prolongation de la sous-costale jusqu'à l'extrémité apicale de l'aile. Cette interprétation nous semble abusive et ne pas correspondre à la réalité. Même conclusion en ce qui concerne les branches distales de la radiale ($R_{1a}$, $R_{1b}$, $R_{2+3}$, $R_{4+5}$ accolé à $MA_{1a}$). Il semble bien que ce que Vignon appelle Sc corresponde en réalité à R2+3 et que ce qu'il appelle R2+3 soit en réalité R4+5. $MA_{1a}$ de Vignon est ce que nous appelons $M_1$ et $MA_{1b}$ correspond à $M_2$. D'autre part, $R_s$ correspond à notre M1 et $MA_1+MA_2$ est notre $M_2$

dans sa partie proximale. Ce que VIGNON appelle MP (=Cu) nous semble à peine visible. Quant à 1A et 2A, VIGNON les nomme respectivement CuA1 et 1A. Notons que 3A, très petit, est nommé par VIGNON 2A. Un détail qui a échappé à VIGNON est la ciliature très forte et allongée de la costale, à sa moitié basale.

Comme on le voit ci-dessus, l'aile Curculionide est beaucoup plus évoluée et déjà très différente de l'aile Phytophage que nous étudions ici.

### b) SCLÉRITES D'ARTICULATION.

L'articulation alaire a été très étudiée par SNODGRASS (1935) et par RUSCHKAMP (1927). Ce dernier auteur a décrit très minutieusement les sclérites d'articulation des ailes du Cérambycide *Macropus longimanus* LINNÉ. Nous renvoyons à lui pour le détail des pièces et le fonctionnement de l'articulation. Rappelons que les sclérites axillaires demeurent reliés souplement, d'un côté avec les nervures, de l'autre avec les articulations thoraciques. Chez les Coléoptères, il y a toujours trois pièces d'articulation des ailes, une pour le plan costal (Ax1), une pour le plan anal (Ax3) et une troisième (Ax2) qui est la pièce d'articulation médiane. Il y a également une plaque médiane et une plaque anale plus ou moins nettes et développées. Ces sclérites sont particulièrement nets et visibles chez les grand Sagrides et les grands Hispides.

### c) PLIAGE DES AILES.

Nous avons vu précédemment, dans le chapitre I, que le fait que les ailes postérieures des Coléoptères sont généralement pliées transversalement au repos a entraîné la formation d'épaississements secondaires à allure de nervures. W. T. M. FORBES (1926) a étudié les formes de pliage de l'aile des Coléoptères et les déductions phylogéniques que l'on pouvait en tirer. Chez les Chrysomélides, il a étudié et figuré le pliage de l'aile de *Zeugophora kirbyi* (Orsodacnide). Nous avons figuré, d'après S. J. WILSON (1934), le pliage de l'aile de l'Eumolpide : *Chrysochus auratus*. Sur la figure les parties sombres sont les surfaces de l'aile qui sont renversées dans le pliage : l'axillaire ou jugale (J), l'antémédiane (A), le pivot distal (D), la principale (P) et les deux surfaces de la partie apicale (fig. 3 B).

### d) SCHÉMA DES TRACHÉES DANS LA NYMPHE.

On sait que COMSTOCK et NEEDHAM (1898) ont soutenu la théorie que les élytres sont des ailes modifiées et non des paraptères du mésothorax. Cette déduction était surtout basée sur la correspondance étroite existant entre la trachéation des élytres et celle des ailes postérieures. Les homologies des nervures des Coléoptères sont cependant difficiles à établir car, comme chez les Hyménoptères, la nervation des ailes précède leur trachéation. Les nomenclatures sont assez différentes selon les auteurs. Nous figurons, d'après KÜHNE (1915) (fig. 5, A, B, C), la distribution des trachées dans l'aile antérieure et postérieure d'un Coléoptère, puis l'aile postérieure droite de la nymphe de *Chrysomela populi* L. Rappelons que COMSTOCK (1918) n'est pas d'accord avec cette nomenclature.

D'autre part, KRÜGER (1898), qui a étudié le développement des ailes de deux espèces de *Lema* (Criocérides), a soutenu la théorie fort discutable que les élytres sont des structures différentes des ailes.

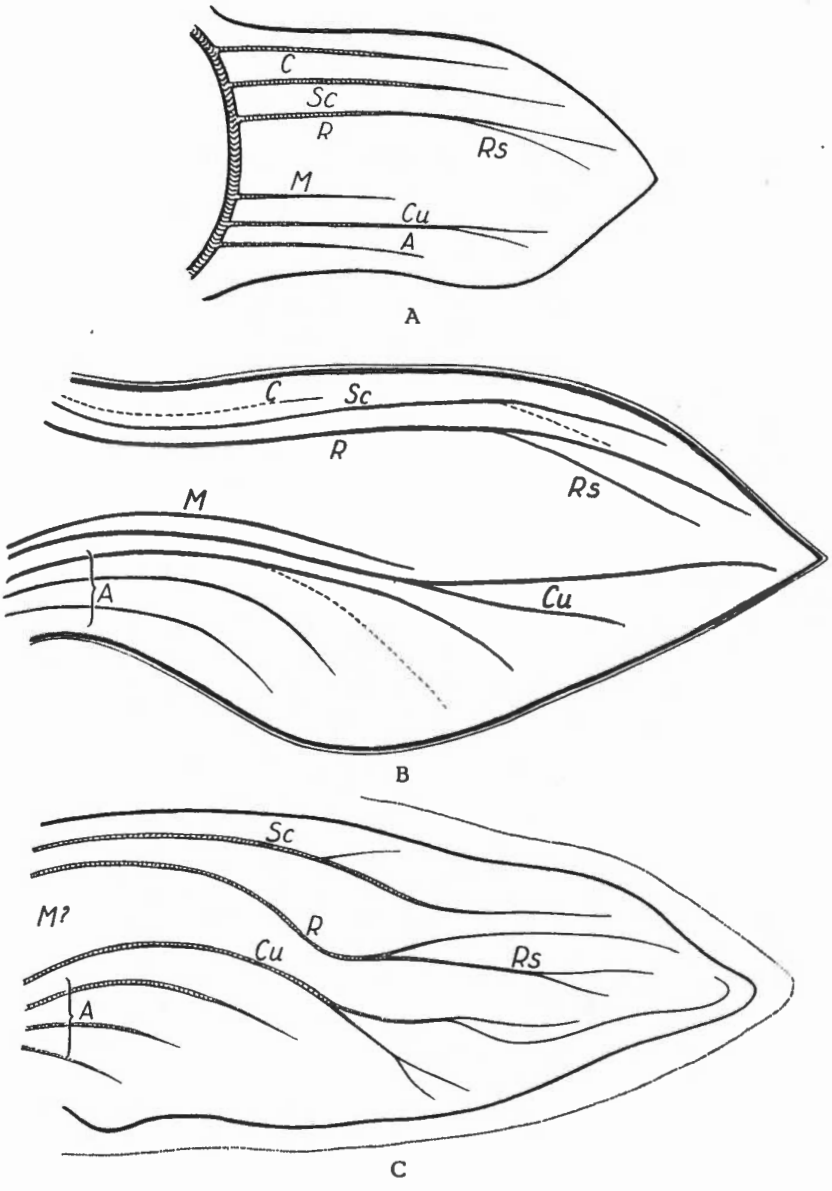



FIG. 5. — A : Distribution des trachées dans l'aile antérieure d'une nymphe de Coléoptère; B : Distribution des trachées dans l'aile postérieure d'une nymphe de Coléoptère; C : Distribution des trachées dans l'aile postérieure droite d'une nymphe de *Chrysomela populi* L. (d'après KUHNE).

### e) COLORATION DE L'AILE.

Les ailes de Chrysomélides ne sont pas fluorescentes dans l'ultra-violet. D'ailleurs, la fluorescence de certains insectes est due aux substances particulières qu'ils contiennent.

En lumière polarisée, les nervures, contrairement au fond de l'aile, sont biréfringentes. Avec l'intercalation d'une lame de gypse, elles apparaissent brillamment et diversement colorées. La chitine étant elle-même une masse amorphe, cette biréfringence est due au fait que les chaînes de chitine sont orientées parallèlement à l'axe de la nervure (DARMON et RUDALL,

1950). Il est peu vraisemblable, en effet, que les colorants du sang, qui se déposent principalement dans les espaces sanguins des nervures, jouent un rôle, par un dépôt cristallin, dans cette biréfringence.

Les nervures renferment des espaces sanguins, à partir desquels la coloration se diffuse à travers l'aile. Il est évident que cette coloration est celle du sang lui-même, rouge ou rouge orangé dans le cas de beaucoup d'espèces (*Leptinotarsa*, *Chrysolina*, etc.), jaune chez quelques autres, parfois vert ou blanchâtre. Les espèces à sang incolore ont leurs ailes non colorées, si ce n'est par la coloration brune de la chitine elle-même. Il est à noter que ce pigment est labile, mais qu'il se conserve plusieurs années après la mort de l'insecte dans les spécimens desséchés des collections. Les vieux insectes ne conservent dans leurs ailes que la coloration propre de la chitine. Chez les Chrysomélides, le pigment caroténoïde du sang, qui, outre l'aile, colore très souvent totalement ou en partie (insectes non métalliques) l'élytre elle-même, tire directement son origine de la nourriture. Le fait a été amplement vérifié chez *Leptinotarsa* et *Chrysomela* notamment et par de nombreux auteurs (Palmer, Knight, Zopf, Griffiths, Schulze, etc. Cf. Timon-David, 1940-1945).

La genèse de la coloration de l'aile inférieure membraneuse des Chrysomélides n'est pas du tout simple. Elle a été très bien étudiée par Dunn (1948, 1951), chez le Doryphore, et suit un processus semblable chez beaucoup de Chrysomélides à sang rouge ou rouge orangé. Il est évident que des variantes se rencontrent selon les pigments du sang.

L'âge du Doryphore peut être déterminé, d'après la coloration de ses ailes, durant les vingt-cinq jours qui suivent sa sortie de l'état de nymphe. Le cycle régulier de développement de la coloration de l'aile est le suivant : Pendant les huit premiers jours, les ailes sont à peu près incolores et transparentes sauf les nervures qui sont jaunâtres. Le dixième jour, le remigium (cadre radio-médian) commence à se pigmenter légèrement et le triangle radial (rt) présente une légère coloration rose. Le treizième jour, le remigium est légèrement rose et le triangle radial rougit. Du treizième au dix-septième jour, les caractères précédents s'accentuent tant pour le remigium que pour le triangle radial. Le dix-septième jour, le triangle radial est devenu franchement rouge et le remigium rose plus foncé, spécialement le long de $M_2$, des transverses et de $R_1$, en un mot le long des nervures entourant le cadre. Il est à noter que le centre du remigium est encore resté incolore. Le vingtième jour, les nervures du remigium rougissent plus fortement, le triangle radial devient rouge plus foncé ainsi que le remigium dont le centre rougit également. A partir du dix-huitième jour, le pigment s'étend légèrement au-delà du cadre radio-médian, spécialement par l'intermédiaire de 3A, de Cu1, de la branche distale de M2 et des branches distales M1, $R_{4+5}$ et $R_{2+3}$. Au vingt-troisième jour, la pigmentation s'est étendue aux régions distale, vannale et jugale de l'aile, mais sans les envahir totalement. Au vingt-cinquième jour, le pigment s'est encore étendu. Quant aux Doryphores ayant hiverné (imagos de deuxième année), le pigment rouge a envahi chez eux la quasi-totalité de l'aile et est nettement plus foncé. Il semblerait donc bien établi en conséquence que 1° le pigment diffuse dans l'aile à partir des nervures, 2° que la quantité de pigment va en croissant proportionnellement à l'âge de l'insecte. Tower (1906) a montré, chez le Doryphore, que la température pouvait accélérer ou retarder le développement de la pigmentation dans certaines limites. La lumière, selon Dunn, pourrait également avoir une influence. Cependant, il nous semble très vraisemblable que l'effet de ces derniers facteurs est secondaire sur l'aile membraneuse et affecterait plutôt la pigmentation de l'élytre en modifiant la répartition des dessins (somations de Tower, imitant les mutations). Les pigments de l'élytre, quoique à base de caroténoïdes également, sont infiniment plus complexes et variés que ceux de l'aile membraneuse.

Nous avons pu vérifier l'observation de Dunn chez plusieurs Chrysomélides à pigment

rouge orangé (*Lilioceris lilii, Chrysolina banksi, C. americana, C. fastuosa, C. staphylea, C. haemoptera, C. menthastri, C. coerulans, C. varians*, etc.). Le processus de la coloration est le même et parfois la coloration de l'aile est plus rapide et plus totale. Chez les Chrysomélides à pigment divers le processus est très vraisemblablement analogue ou au moins fort voisin.

Chez *Chrysomela populi* L., par exemple, l'aile est brun foncé avec les nervures rouge orangé. La coloration rouge commence, comme chez le Doryphore, à partir du triangle radio-médian. Elle s'étend ensuite vers les autres nervures, mais, contrairement au Doryphore, diffuse peu dans le reste de l'aile. La coloration brun foncé du fond est due à une densité très forte des poils-crochets qui couvrent la surface de l'aile. Chez *C. populi*, le sang est jaune orangé pâle, tandis qu'il est franchement rougeâtre chez *Leptinotarsa* et *Chrysolina*. Chez *Chrysomela vingintipunctata* Scopoli, les nervures sont jaune orangé pâle, de la couleur du sang. Chez le Galérucide, *Sermylassa halensis* L., où le sang est jaune d'or, la coloration des nervures est également jaune d'or et s'étend à partir du triangle radio-médian avec extension par les anales au reste de l'aile. La coloration du fond par le pigment jaune est peu visible et de peu d'étendue, si bien que l'aile paraît pratiquement transparente en dehors des nervures. L'élytre de *S. halensis* n'est pas coloré par des caroténoïdes comme chez *C. populi*, il est vert métallique. Chez *Agelastica alni* L. (Galérucide) et *Gastrophysa viridula* L. (Chrysomélide), où le sang est jaune d'or comme chez *S. halensis*, la coloration de l'aile est analogue : nervures jaune d'or et fond de l'aile à peu près transparent. L'élytre est métallique dans les deux cas. Chez *Phyllodecta vitellinae* L., où le sang est jaune d'or plus pâle que les précédents, l'aile est pratiquement incolore (en dehors de la coloration brunâtre due aux poils du fond de l'aile). Les nervures principales, seules, ont une légère coloration jaune d'or pâle.

Par contre, chez *Chrysolina varians* Schaller, pour citer un exemple de Chrysomélide à sang rouge orangé vif, l'aile est à fond transparent (la chitinisation et la densité des poils sont faibles) mais les nervures, principalement celles du cadre radio-médian, sont rouge vif. A partir de ces nervures, la coloration rouge diffuse à l'intérieur et à l'extérieur du cadre radio-médian. Le processus est analogue à celui du Doryphore. De très nombreux Chrysomélides s. str. ont le sang rouge orangé. Citons parmi ceux-ci les genres *Timarcha, Chrysolina, Leptinotarsa, Doryphora*, etc. Le phénomène semble très général dans un genre déterminé, tant parmi les espèces holarctiques que parmi les exotiques. Les espèces congolaises du groupe de *Chrysolina confluens* Gerstaecker, que nous avons pu examiner, avaient toutes l'aile colorée en rouge orangé.

Il est à noter que ce sang, presque toujours très toxique, est rejeté, en cas d'irritation, par des pores cœlomiques prébuccaux (autohémorrhée). Il n'atteint cependant jamais la toxicité de celui des Halticides de l'Afrique méridionale, dont les larves fournissent aux indigènes un poison de flèche renommé. Le sang des Chrysomélides à pigment jaune verdâtre ou incolore est beaucoup moins toxique en général.

Parmi les innombrables espèces exotiques à sang et pigment alaire rouge, citons les espèces des genres *Carystea* (Australie), *Stethomela* (Australie, Nouvelle-Guinée) et tous les *Paropsini* australiens. Citons également les *Pyxis* (Brésil), *Phyllocharoides* (Nouvelle-Guinée), etc. Par pur hasard, le pigment alaire de ces espèces s'est conservé intact dans nos préparations. L'aile de *Carystea jansoni* Baly a un pigment rose foncé remarquable. Parmi les ailes à fond brun foncé et nervures rouges, comme chez *Chrysomela*, citons les genres *Agasta* (Indes orientales) et *Labidomera* (Amérique). Par contre, le genre *Gastrolina* (Japon, Chine) a un pigment alaire jaune dans les nervures, et le fond de l'aile est à peu près transparent comme chez *Gastrophysa*, par exemple. On voit que ces phénomènes de coloration de l'aile sont absolument généraux et sont fonction de la couleur du sang de l'insecte.

Un fait remarquable est que ce pigment alaire caroténoïde d'origine sanguine, le plus

souvent labile, se conserve parfois très longtemps. Des spécimens de collection, vieux de près de cent ans, ont parfois leurs ailes encore partiellement ou totalement colorées de rouge, les plages de pigment étant à peine craquelées ou discontinues. Le fait est cependant exceptionnel, le pigment disparaissant à sec en un an ou deux, parfois beaucoup plus vite. Le montage ou baume d'ailes de spécimens frais, par contre, permet de conserver indéfiniment la coloration naturelle de l'insecte. Parfois cependant, le pigment rouge diffuse légèrement en dehors de l'aile dans le baume.

Il est possible que cette extension du pigment caroténoïde, à partir des espaces sanguins des nervures, au cours de vieillissement, soit en rapport avec l'excrétion de substances de déchet. Il serait intéressant de vérifier ce point de physiologie.

Nous avons figuré ici, sur une planche en couleur (Pl. I), différents aspects d'ailes de Chrysomélides à sang diversement coloré et à divers états de vieillissement. Notons que les espèces brachyptères à rudiment alaire subsistant, présentent le même phénomène que les macroptères. Par exemple *Chrysolina obsoleta* Brulé, des îles Canaries, d'un sang jaune d'or, à peine orangé. Les moignons alaires ont la même teinte, ce qui reste des nervures étant franchement jaune d'or et le fond de l'aile, sauf la base, jaune clair. Chez *Chrysolina americana*, espèce macroptère circumméditerranéen, où le sang est à peine plus coloré que chez la précédente, les ailes sont cependant rouge sang chez les spécimens, même jeunes. Peut-être que l'hypothétique substance de déchet est dans ce cas concret plus riche en pigments que le sang lui-même.

Notons pour terminer, que le phénomène ci-dessus semble assez général chez l'ordre des Coléoptères et ne présenter que de rares exceptions. En général, les ailes membraneuses sur les insectes de collection sont incolores ou légèrement irisées. Cependant, chez certains Buprestides (*Catoxantha*, *Euchroma*, etc.), Cétonides (*Diplognatha*), les ailes montrent une intense coloration noir violacé, phénomène physique sans rapport avec le chimisme, mais qui mériterait d'être étudié. Notons que ce phénomène est très voisin, sinon semblable, à la coloration physique des ailes des Hyménoptères du genre *Xylocopa*.

### f) MICROSTRUCTURE.

Au sujet de la structure fine de l'aile des *Chrysomeloidea*, nous avons poursuivi nos investigations au microscope ordinaire, sous les grossissements les plus divers, au microscope métallographique, qui présente certains avantages (filtres colorés, lumière rasante, etc.), au microscope à contraste de phase et au microscope électronique, qui présente l'immense avantage de supprimer les franges de diffraction inévitables aux forts grossissements de l'optique ordinaire. Le microscope utilisé était un appareil de la Radio Corporation of America et nous avons poussé les grossissements jusqu'à 10.000 fois. Au-delà, les images obtenues seraient sans signification vu l'épaisseur et la densité de la trame chitineuse des ailes. Dans quelques cas litigieux, nous avons eu recours enfin à l'ombrage à l'or, méthode récemment appliquée à la biologie (Williams et Wyckoff, 1947).

Plusieurs milliers de préparations ont été soumises au microscope ordinaire, et tous les genres principaux, étudiés ici, ont été passés en revue pour voir s'ils présentaient quelque particularité de structure. Nous donnons ci-dessous le résultat de nos investigations.

Disons tout d'abord un mot d'une technique très particulière, l'ombrage métallique (Metallic Shadowcasting), qui fut appliquée à plusieurs reprises pour la mise en évidence de reliefs non ou peu apparents avec les procédés courants. Cette méthode étudiée par Ch. Gregoire (1950) et A. Mathieu-Sicaud (1951), qui en ont retracé l'historique, a été une seule fois employée à notre connaissance pour l'étude d'une aile d'insecte (*Simulium*) et encore

s'agissait-il de répliques destinées au microscope électronique (Leyon et Eklund, 1950). Rappelons que la méthode consiste à provoquer un jet de métal lourd dont tous les atomes vont en ligne droite à partir d'une source ponctuelle. Le jet arrive sous une certaine incidence sur un objet qui fait obstacle. Derrière l'objet, il n'y a pas de dépôt de métal, c'est l'espace clair de la préparation, ombré sur la plaque négative. On doit donc produire une inversion de cette plaque avant d'imprimer sur papier, afin d'obtenir l'impression d'ombre à laquelle on est habitué. Donc la surface où il n'y a pas de dépôt (surface ombrée) est une vraie projection de l'objet, une projection géométriquement exacte (fig. 6) qui sert à mesurer l'épaisseur de l'objet. L'effet est le même que celui d'une maison illuminée par un soleil oblique. Il est évident de ce fait que, connaissant l'angle d'évaporation $\alpha$ (faible, généralement de 15 à 20°) et en mesurant la longueur de l'ombre BC, on en déduit l'épaisseur de l'objet AB. Watson Heller et Wojtovericz (1949) ont mis au point une méthode pratique pour étalonner l'ombre en incorporant, à la préparation, des particules sphériques de divers corps (latex, graisses etc.).

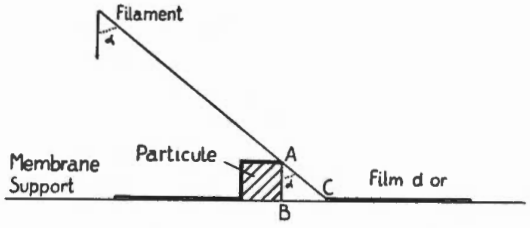



Fig. 6. — Schéma théorique de l'ombrage à l'or.

Naturellement, on fait le vide sous la cloche (1) de façon à ce que les atomes d'or qui s'évaporent après fusion ne rencontrent pas sur leur trajet les molécules d'air qui les dévieraient. Nous avons ici employé l'or comme métal lourd, mais, selon le matériel, on utilise le chrome, le platine, l'uranium, l'alliage platine-palladium, or-manganèse, etc. Malgré toutes ces précautions il existe des cas où l'ombrage ne prend pas ou prend mal (perlage). Il serait trop long d'en parler ici.

Nous avons limité l'ombrage à deux cas concrets : la membrane alaire de *Blepharida rhois* (*Halticidae*) et la tache médio-cubitale de l'Eumolpide *Chrysolampa varicolor*. Dans les deux cas, il s'agissait de mettre en évidence des objets dont le relief était peu ou pas apparent.

### 1. — Blepharida rhois Förster (Halticidae).

(Pl. X.)

La membrane alaire de cet insecte semble dépourvue, entre les nervures, de soies au microscope, tant celles-ci sont courtes et peu évidentes. Aux forts grossissements (× 740) on distingue un peu, cependant, la disposition des soies suivant des losanges assez réguliers,

(1) Pratiquement, nous avons préparé l'aile des insectes expérimentés par la méthode ordinaire (séjour de l'insecte d'environ trente secondes dans l'eau bouillante, extraction de l'aile, étalement de celle-ci dans l'eau et montage entre lame et lamelle avec de l'eau pour medium). L'eau de la préparation s'évapore et l'aile devient sèche et rigide en conservant sa forme aplatie, qui convient également pour le microscope électronique et l'ombrage à l'or. L'aile extraite de la préparation est ensuite introduite dans la cloche à vide.

des taches seules indiquant au milieu des losanges la disposition de poils de l'autre côté de l'aile (Pl. X, fig. 5). L'ombrage à l'or, comme le montre la figure 3 de la planche X, donne un relief saisissant. La disposition des poils dans ce cas concret est ainsi nettement montrée.

### 2. — Chrysolampia varicolor Jacoby (Eumolpidae).

(Pl. IX.)

Les Eumolpides présentent, la plupart du temps, sur leur aile membraneuse un élément unique parmi les *Chrysomeloidea* et les Coléoptères en général, élément qui a échappé à tous les auteurs et pour lequel nous proposons le terme de tache médio-cubitale. Cette tache, dont la valeur systématique et phylogénique est indéniable, est située entre les nervures médianes (distale M2) et cubitales (Cu1a). Sa forme peut varier (unique ou scindée en deux). Elle semble, au microscope ordinaire, être formée d'écailles aplaties dont l'ombrage à l'or montre fort bien le relief (Pl. IX, fig. 5). Ces écailles ont une forme hexagonale ou ovalaire, plus ou moins irrégulière, et sont densément disposées, à l'exclusion des poils qui ont disparu en cet endroit. C'est à peine si l'on voit sur les photos les poils de l'autre côté de l'aile, en flou par transparence (Pl. IX, fig. 2). Quelle est l'origine et le rôle de ces écailles ? Sans doute proviennent-elles des poils et ont-elles la même origine ainsi qu'un rôle sensoriel. Nous essaierons ultérieurement de préciser ce dernier point. Une photo non ombrée, prise sur le bord de la tache, montre nettement toutes les formes de passage entre les poils du fond de l'aile et les écailles (Pl. IX, fig. 3). Ce phénomène n'est pas sans analogie grossière avec les formes de transition observées chez les Sélaciens entre les dents de la mâchoire et les écailles de revêtement.

En conclusion, l'ombrage à l'or a permis de déceler : 1° la disposition régulière des soies sur la membrane alaire, paraissant glabre, de *Blepharida rhois;* 2° le relief et la disposition des plaques écailleuses de la tache médio-cubitale de *Chrysolampra varicolor*.

L'aile des Coléoptères a été peu étudiée au point de vue microstructure, les spécialistes s'occupant plutôt de phylogénie des nervures. Seul Lehr (1914) et Zacwilichowsky (1930) ont étudié les organes des sens de l'aile de quelques Coléoptères (*Dytiscus, Cantharis, Rhagonycha*) mais d'aucun Chrysomélide. Rappelons que Zacwilichowsky a beaucoup publié sur les organes des sens des ailes d'insectes de 1930 à 1937.

La tache médio-cubitale des Eumolpides, qu'elle soit simple ou bifurquée, caractérise exclusivement cette famille des *Chrysomeloidea* et semble n'avoir aucun équivalent parmi les autres insectes. Elle manque chez les familles très apparentées aux Eumolpides, comme les Mégascélides et les Lamprosomides. Elle fait défaut également aux Eumolpides primitifs. Elle semble n'exister qu'à la surface supérieure de l'aile alors que les organes facettiques décrits par Martynov (1924) aux ailes des Mécoptères, Trichoptères, Tenthrédinides, etc. existent symétriquement de part et d'autre de la membrane de l'aile. Rappelons que ces organes facettiques forment une tache arrondie de 40 à 60 polygones, entourés à la périphérie, d'une couronne de plis de chitine. Les poils ont disparu sur cette tache. D'après Martynov, ces organes, chez les Trichoptères, auraient une fonction de sécrétion cireuse. Chez les autres groupes, les cellules ayant dégénéré, les organes ne sont plus que des formations chitinisées. Ces formations n'existent plus chez les Diptères, Lépidoptères et Hyménoptères *Petiolata*.

Il ne semble pas y avoir d'analogie, même lointaine, entre la tache médio-cubitale des Eumolpides et ces organes facettiques. En effet, ces derniers sont composés de polygones de chitine, densément rapprochés, et non espacés, infiniment plus petits et entourés de plis fins de chitine. La fonction de la tache médio-cubitale des Eumolpides, si fonction il y a, serait plutôt d'ordre sensoriel. Une pseudotache médio-cubitale, constituée uniquement par une zone de chitinisation plus forte de l'aile, avec des poils plus forts et plus denses, caractérise

sporadiquement quelques genres de Chrysomélides (*Chrysolina, Zygogramma*). Rappelons que, chez les Eumolpides, cette tache, située entre M2 et Cu1a, est formée d'écailles polygonales, aplaties, nettement séparées, dépourvues de poils mais semblant en provenir (Pl. IX, fig. 3).

Nous avons figuré, d'après Lehr, l'aile membraneuse de *Dytiscus marginalis*, avec la distribution des organes sensoriels. Lehr distingue des poils sensoriels avec base articulée, des soies sensorielles plus petites et des cupules sensorielles. Également il y a des organes chordotonaux situés à l'intérieur de l'aile, notamment sous les cupules sensorielles de la base

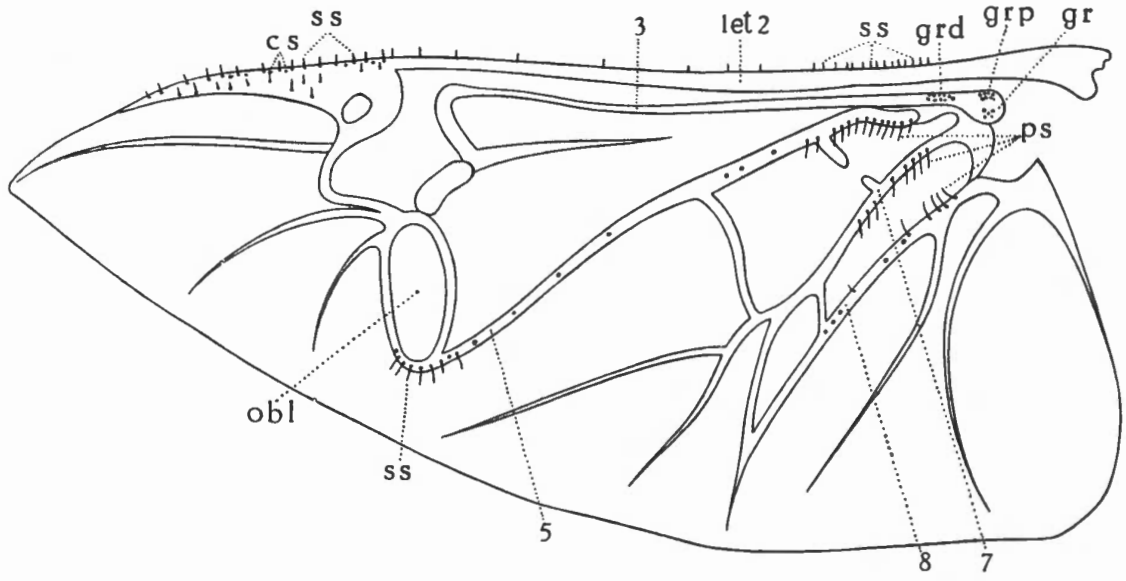



Fig. 7. — Aile inférieure gauche, vue dorsale, de *Dytiscus marginalis* avec la distribution des organes sensoriels (d'après Lehr).

1 et 2 : Costale et subcostale; 3 : Radiale (R 1); 5 : Médiane; 7 : 1re anale; 8 : 2e anale; obl : oblongum; gr : groupe radial des cupules sensorielles; grd : groupe radial distal; grp : groupe radial proximal; cs et o : cupules sensorielles; ss : soies sensorielles; ps : poils sensoriels.

de $R_1$. Ces organes sont innervés par un rameau du nerf radial (nerf chordotonal), la partie principale du nerf radial innervant les cupules sensorielles. A la base de $R_1$, il y a trois groupes de cupules sensorielles (groupes radial, proximal et distal). Il y a également des cupules sensorielles le long de $M_2$, 2A et à l'extrémité de la costale. Les soies sensorielles sont surtout nettes le long (surtout à la base et à l'apex) de la costale, à l'apex de la médiane (M2). Les grands poils sensoriels sont surtout nets à la base de la médiane $M_2$ et des anales 1A et 2A. Sur l'élytre se rencontrent des organes sensoriels absolument homologues de ceux de l'aile membraneuse. Lehr et Zacwilichowsky n'ont pas mentionné les petits poils non sensoriels qui parsèment la membrane de l'aile et que nous avons plus spécialement étudiés. Sur l'élytre des Coléoptères fortement pubescents (dont certains Chrysomélides) les poils denses et longs ne sont pas innervés.

Les poils sensoriels, les soies sensorielles et les cupules se retrouvent chez les *Chrysomeloidea*. Ces organes se répartissent presque exclusivement sur les nervures alors que les petits poils-crochets de la membrane alaire ne sont pas innervés. On distingue, le plus souvent, une frange costale formée de soies sensorielles, dense ou non; également une frange vannale formée de poils sensoriels avec une base articulaire très nette (Pl. IV, fig. 3). Les poils-crochets du fond de l'aile sont petits, plus ou moins denses, sans base articulée,

directement reliés à la membrane alaire (1). La structure est identique chez les brachy- et microptères. Comme il est impossible de les voir nettement au microscope ordinaire, à cause des franges de diffraction (Pl. IV, fig. 3), nous avons utilisé le microscope électronique (× 5.000 ou × 10.000). Parfois, artefact dû au bombardement des électrons, on distingue une boule à l'apex du poil (Pl. II, fig. 4 et 6).

Certaines ailes sont très poilues, d'autres à peine. Certaines régions, surtout la zone apicale, sont parfois très poilues alors que le reste de l'aile est presque glabre. Les nervures ($R_{2+3}$ et $R_{3+4}$) sont tout simplement des zones plus claires, poilues, entourées de zones très sombres (plus chitinisées) encore plus poilues (Pl. IX, fig. 1). Les brachyptères sont, comme les macroptères, avec poils-crochets et franges. Chez les moignons alaires (microptères), il y a généralement absence totale de franges mais persistance de poils plus ou moins petits, sur le fond de l'aile. Parfois disparition totale de poils (*Gastrophysa unicolor*, *G. analis*).

Il y a aussi des structures très particulières pour les ailes très sombres, très chitinisées. Par exemple, des zones concentriques, entourant les poils, élargies en bandes plus ou moins hexagonales se rejoignant ou non, et formées de chitinisations locales non en relief. Parfois les poils sont plus noirs, parfois la zone médio-cubitale est plus sombre et plus poilue. Parfois, deux poils existent par tache sombre. Les formes primitives (Sagrides, Mégalopodides) semblent plus poilues et surtout posséder des franges costales et vannales plus fortes. Chez les *Chrysomelidae* les franges, surtout la vannale, tendent à disparaître. En général, les poils sont plus petits chez les petites ailes et plus gros chez les grandes ailes, mais il y a des exceptions. Rares sont les *Chrysomeloidea* possédant d'énormes franges costales et vannales comme on le rencontre chez d'autres Coléoptères. Par contre, les Chrysomélides semblent être parmi les Coléoptères qui ont des poils-crochets les plus nombreux et les plus denses.

Les franges sont très irrégulières. Par exemple, chez l'Hispide *P.* (*Euprionota*) *aterrima* Guérin, la frange vannale commence un peu après 3A, jusqu'à un peu avant l'apex de l'aile. L'apex, la partie costale, ne sont pas ciliés, sauf une partie de la costale, vers le milieu. Ce schéma est assez général si ce n'est que les franges sont plus ou moins grosses, plus ou moins espacées, selon les espèces ou les familles.

Chez les Orsodacnides, les *Syneta* ont des poils très fins dans le fond de l'aile. Chez les Donaciides, les ailes sont peu chitinisées, avec des franges et les poils peu nets. Chez les Sagrides, les poils et les franges sont, au contraire, très développés. Chez les Criocérides, la chitinisation est plus forte que chez les Donaciides. Les poils-crochets et les franges sont généralement très espacés. Chez les Mégascélides, les poils-crochets sont exceptionnellement grands, longs et denses. Chez les Mégalopodides, faible densité des poils-crochets chez *Temnaspis*. Chez d'autres genres, grande longueur des poils des franges et densité forte des poils-crochets (*Homalopterus*). Chez les Chlamisides, en général espacement ou disparition de la frange. Chez les Lamprosomides, la frange est espacée. Il n'y a pas de tache médio-cubitale. Chez les Cryptocéphalides et les Clytrides, l'aile est sans particularité, très peu chitinisée chez les premiers. Chez les Eumolpides, les poils-crochets denses et la chitinisation du fond de l'aile (Pl. IX, fig. 4) sont assez fréquents. Chez les Chrysomélides, il n'y a pas de franges ou elles sont très faibles. Pas de tache eumolpide mais, parfois, chitinisation locale, uniforme, de l'aile, mimant la tache médio-cubitale. Chez les Galérucides, en majorité, la frange costale est abondante et la frange vannale abondante ou faible et espacée, mais toujours à poils petits. Chez les Halticides, presque toujours les deux franges, sauf rares exceptions. Les Cassides et les Hispides présentent tous les types, mais ont souvent de belles franges, bien nettes.

---

(1) Il ne s'agit pas, en réalité, de poils, avec leur structure complexe, mais bien de simples épines cuticulaires.

### g) ANATOMIE DE L'AILE ET DE L'ÉLYTRE.

Dans les ailes de *Chrysomeloidea*, le sang continue à circuler chez l'adulte, comme nous l'avons vu précédemment à propos de la coloration de l'aile. L'aile est de type classique et ressemble fort au schéma théorique que nous avons figuré d'après Imms (1946). L'élytre est également de structure classique, mais présente souvent des glandes sécrétrices répugnatoires. Le sang continue également à circuler dans l'élytre, chez l'adulte.

Prenons pour exemple l'élytre de *Chrysomela populi*. Nous distinguons à la face inférieure une membrane fine, transparente et garnie de nombreux ornements rapprochés. Cette couche est dénommée couche spinuleuse ou perlée. Elle existe chez de nombreuses autres espèces de Coléoptères, où les ornements ont l'allure de petites épines ou de granulations saillantes en forme de perles. La face supérieure de l'élytre se compose de plusieurs couches : la couche externe qui présente une teinte orangée, et, sous celle-ci, la couche fibreuse qui consiste en de nombreuses fibres incolores, parallèles. Ces deux couches appartiennent à la partie supérieure de l'élytre.

On note, à la couche externe et à la couche spinuleuse, de petits cercles concentriques dont le centre constitue un noyau dense de chitine jaune orangé. Ces noyaux ont des colonnettes (columnae) réunissant les deux couches de chitine supérieure et inférieure. Nous avons représenté schématiquement cette structure. Il faut veiller à ne pas confondre les colonnettes et leur noyau, avec les poils de la face supérieure de l'élytre.

Il existe, chez certains Chrysomélides, des glandes composées peu compliquées. Sur un élytre de *Chrysomela populi*, on reconnaît une lisière latérale sur laquelle se trouvent les pores de nombreuses glandes en une ou deux rangées. En coupe, la lisière se présente comme une partie boursouflée à l'intérieur de laquelle se trouvent des glandes unicellulaires, réunies en complexes de 60 à 80, et situées entre de la graisse et une trachée. Dans cette cavité générale très élargie, sise entre les deux feuillets de l'élytre réunis par les columnae, se trouve également du sang. Un canal conique, simple, souvent bifurqué, reçoit la secrétion de ces glandes. Une carène, sur le bord de l'élytre, en dessus de l'épipleure, forme un canal qui retient la secrétion et l'empêche de s'écouler. Cette secrétion, d'après Deegener, aurait une odeur et son goût serait désagréable. Hoffbauer la trouve inodore. Cuénot (1896) dit que la secrétion tégumentaire de *Chrysomela populi* et *C. tremulae* est abondante. Elle jouerait un rôle capital comme moyen de défense. Le liquide émis est opalin et, d'après Cuénot, odorant avec un goût désagréable et vireux. Cette secrétion s'évapore vite à l'air et teint le papier de tournesol bleu en rouge. Les jeunes insectes produisent cette secrétion plus abondamment que les insectes âgés. La répétition d'excitation épuise la secrétion. Il n'y a ni muscles, ni nerfs près des glandes. L'évacuation du canal collecteur serait donc causée par la pression de l'hémolymphe par suite d'une excitation nerveuse indirecte.

De semblables glandes se rencontrent sur le pronotum, les pattes, la tête, etc. Chez les espèces voisines (*Chrysomela aenea, C. vigintipunctata, C. tremulae*, etc.), on note la même disposition des glandes sur les élytres.

von Lengerken (1924) cite toute une série de Chrysomélides qui possèdent des glandes analogues. La structure des glandes peut être différente. *Crioceris merdigera* a les glandes composées, classiques, avec des éléments cellulaires et un canal collecteur. Tout au contraire *C. asparagi* et *C. 12-punctata* ont conservé le type le plus primitif : les glandes ne s'ouvrent pas dans un canal commun mais séparément, l'une à côté de l'autre, avec une plaque-tamis dans la cuticule.

Ces glandes sont homologues des précédentes. Le Galérucide *Lochmaea capreae* a un élytre sans glandes alors que l'espèce voisine *Galéruca tanaceti* présente des glandes élytrales

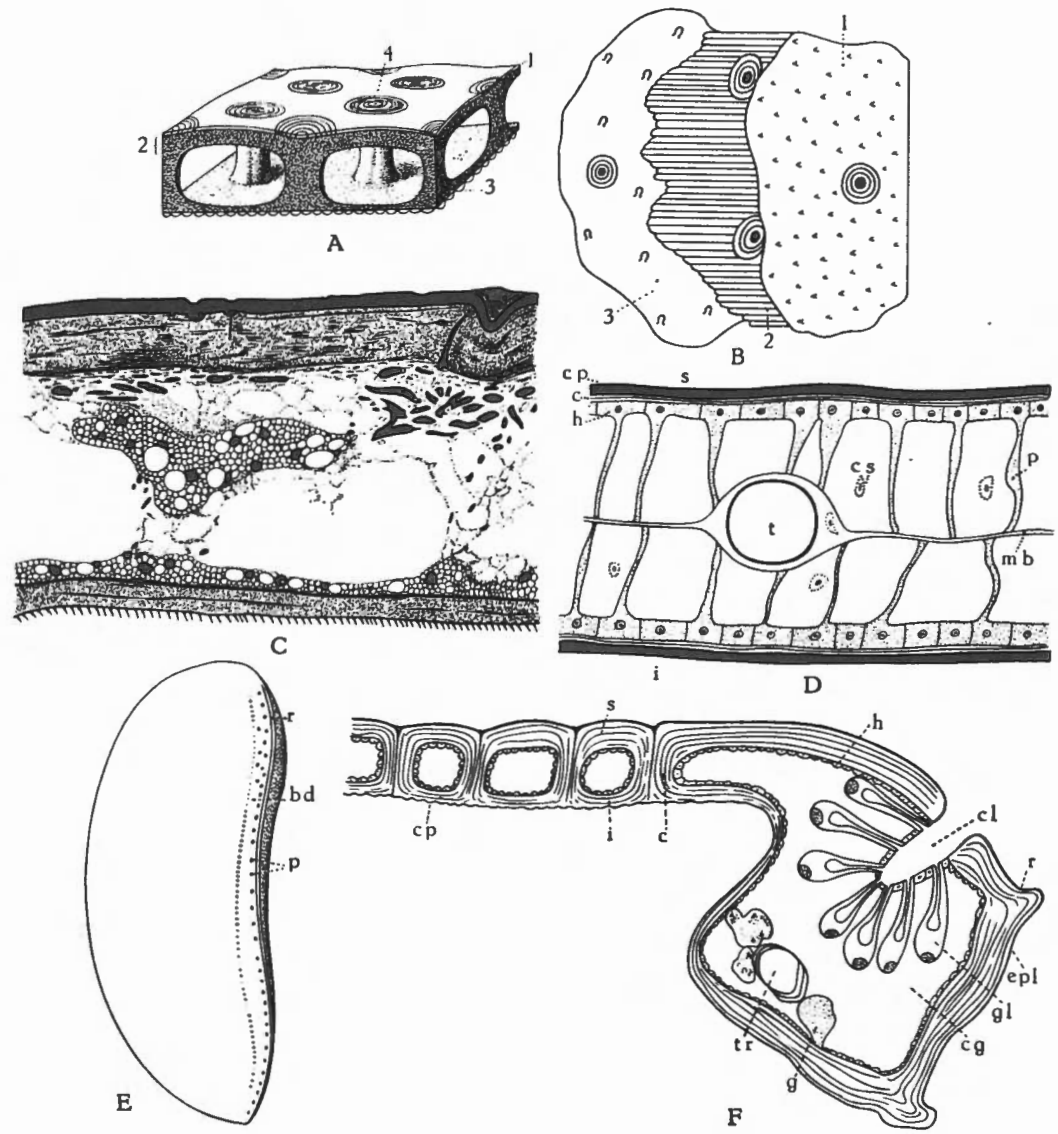



FIG. 8. — A : Schéma de la structure d'un élytre de *Chrysomela populi* L. (d'après VON LENGERKEN). 1 : membrane supérieure; 2 : couche fibreuse; 3 : couche perlée ou spinuleuse; 4 : dépression sous laquelle se trouve une colonnette. — B : Structure de l'élytre de *Chrysomela populi* L. (d'après SCHOENICHEN). 1 : couche inférieure spinuleuse ou perlée; 2 : couche supérieure fibreuse; 3 : couche externe. — C : Coupe de l'élytre de *Phytodecta viminalis calcaratus* F. (d'après J. KREMER). Noter que la coloration est rendue plus apparente par le pigment cuticulaire noir. Les couches pigmentaires de la lamelle supérieure et inférieure sont différentes. — D : Section transversale d'une portion de l'aile d'une nymphe d'insecte (d'après IMMS). s : surface supérieure; i : surface inférieure; cp : cuticule nymphale; c : cuticule de l'aile en formation; h : hypoderme; p : processus des cellules hypodermiques; cs : amoebocyte; mb : membrane basale; t : trachée dans la nervure. — E : Disposition des pores (p) des glandes sur le bord de l'élytre (bd) de *Chrysomela populi* L. r : rainure pour l'écoulement de la secrétion (original). — F : Coupe transversale à travers le bord latéral d'un élytre de *Chrysomela populi* L. (d'après VON LENGERKEN, modifié). s : lamelle supérieure; i : lamelle inférieure; c : colonnette; h : hypoderme tapissant les cavités; r : rainure d'écoulement; cl : canal évacuateur; gl : glande unicellulaire avec noyau, vacuole, canal excréteur; g : graisse; tr : trachée; cg : cavité générale; epl : épipleure; cp : couche perlée ou spinuleuse.

classiques. Sont sans glandes, les élytres des espèces suivantes : *Cryptocephalus sericeus, C. vittatus, C. rufipes, Luperus flavipes, Clytra quadripunctata, Cassida nobilis.* Aucune règle ne semble présider à l'absence ou à la présence de ces glandes.

Chez les formes ailées, les bords suturaux des élytres s'engrènent l'un dans l'autre mais peuvent se libérer facilement. Chez les formes aptères (*Timarcha, Iscadida,* certains *Chrysolina,* etc.), les élytres sont dits « soudés ». En réalité l'accolement se fait à tenon et mortaise. J. Corset (1931) a consacré une étude à ce problème. L'hypertrophie de l'élytre est parfois une conséquence indirecte de l'aptérisme (*Timarcha*). Chez les Chlamisides les élytres sont engrénés.

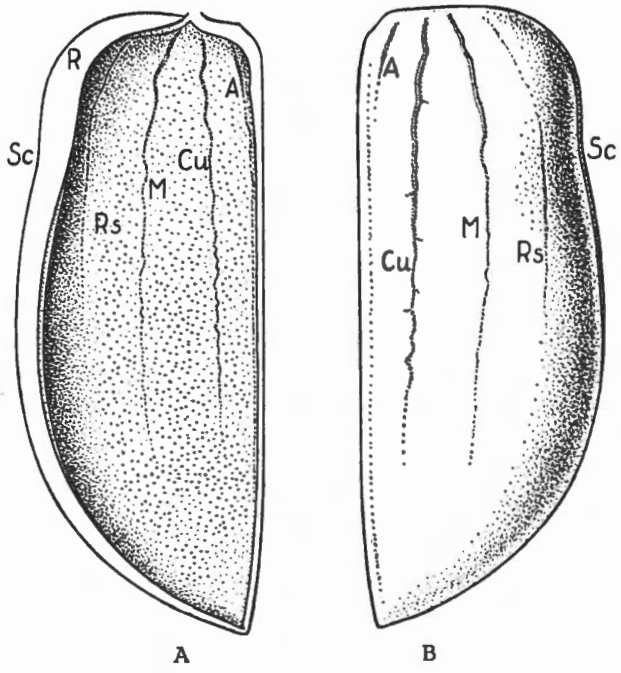



Fig. 9. — Élytre droit de *Chysomela populi* L. (original) (×9,5).
A : dessous; B : dessus.

### h) MORPHOLOGIE ET COLORATION ÉLYTRALE.

Il est très difficile d'interpréter les vestiges de nervation de l'élytre des Chrysomélides. Nous avons figuré ventralement et dorsalement un élytre de *Chrysomela populi* en adoptant la nomenclature de Richter (1935). Nous verrons que l'élytre s'atrophie quelquefois normalement chez les Galérucides aptères. D'autre part, des cas de dysplasie élytrale, simples somations, se rencontrent parfois (P. Jolivet, 1946). Enfin, on a signalé des cas tératologiques de brachélytrie parfaitement symétriques (*Plateumaris sericea,* J. Balazuc, 1948).

La coloration élytrale des *Chrysomeloidea* évolue parfois parallèlement, avec les mêmes dessins, dans des groupes très éloignés (Clytrides et Cryptocéphalides). La coloration et le dessin élytral, parfois sous l'influence des facteurs externes, sont plus généralement régis par des facteurs génétiques (Tower, 1906-1918; Mac Cracken, 1905-1906-1907; Kuntze, 1923-1928; Zulueta, 1925-1929). On a pu ainsi isoler, comme pour les Coccinelles, un certain nombre de génotypes qui suivent les lois de Mendel. Ainsi, pour le Chrysomélide *Phytodecta*

*variabilis*, ZULUETA a établi que les types de coloration étaient dus à cinq allèles qui règlent la couleur du fond et la distribution des taches noires. Chez le Doryphore, beaucoup de variations élytrales sont d'ordre génétique, mais il ne faut pas négliger non plus les variations somatiques qui sont également communes. KUNTZE a signalé également des variations somatiques chez les *Chrysomela*.

Les élytres à l'éclosion ont souvent une coloration différente de la coloration définitive qui débute presque toujours par une oxydation. Ainsi chez la Coccinelle, *Chilomenes sexmaculatus* FABRICIUS (RAKSHPAL, 1951), il n'y a, à l'éclosion, aucune marque sur les élytres. Celles-ci apparaissent au bout de 3 h et n'atteignent leur plein développement qu'au bout de 7 h. Nous avons signalé un phénomène analogue chez les *Zeugophora* où les élytres jaune paille sont devenus noirs en 24 h (P. JOLIVET, 1948). Chez les *Gastrophysa* (*G. viridula*), les téguments encore mous sont entièrement jaune pâle, sauf la tête, le thorax et les pattes qui sont noir bleuté. Cet insecte acquiert sa coloration vert métallique au contact de l'air, au bout de quelques heures. GÖRTNER (1911), étudiant le Doryphore, conclut que le chromogène (tyrosine) est sans doute localisé, tandis que l'enzyme (tyrosinase) est secrété sur l'entière surface de l'élytre.

L'élytre des Chrysomélides est, en général, glabre (sauf les poils sensoriels microscopiques), mais, parfois, surtout chez les Eumolpides (*Colasposoma*), les élytres sont très densément poilus. Chez *Chrysolina*, *Leptinotarsa*, etc., on note une frange de poils au bord interne de l'extrémité des épipleures. Cette disposition qui manque aux Timarcha, par exemple, aurait un rôle dans le réflexe d'enfouissement. On n'a jamais signalé d'écailles élytrales chez les *Chrysomeloidea* alors que le fait est bien connu chez d'autres Coléoptères (DIMMOCK, 1890). Assez fréquemment, on note un dimorphisme élytral (sculpture, dessin) en rapport avec le sexe chez les *Chrysomeloidea*. Le phénomène est surtout commun chez les Eumolpides.

Il est possible que la coloration de l'élytre joue un rôle dans l'accouplement et constitue une barrière sexuelle aux croisements interspécifiques (P. JOLIVET, 1949). Le fait est bien connu chez les Libellules (BUCHHOLTZ, 1951) et chez les *Pieris* (PETERSEN, TORNBLOM et BODIN, 1952).

Les colorations élytrales, qu'elles soient d'ordre physique ou chimique, peuvent être stables ou labiles. Ainsi les colorations physiques de *Chrysolina menthastri* ou de *Desmonota variolosa* sont stables, celles des *Paropsini* ou des *Aspidomorpha* sont labiles. Par contre, les colorations chimiques des *Chrysomela* sont stables, celles de certains *Doryphora* sont labiles.

Les couleurs à reflets brillants, irisés, souvent métalliques de certains *Chrysomeloidea* sont dues à une interférence de lumière incidente sur de multiples et fines lamelles et à une couche de mélanine. Fox (1953) a réalisé certaines expériences avec l'élytre bleu métallique de *Chrysochus cobaltinus*. Il a mis en évidence le rôle important de la mélanine, qui renforce le caractère iridescent de l'élytre, par le blanchîment, la dessiccation et en repeignant la surface ventrale avec de l'encre de Chine. D'autre part, un contact prolongé de l'élytre avec certains fluides apporte des changements réversibles dus aux gonflements des lamelles avec des modifications concomitantes des couleurs réfléchies. MASON (1927) a ainsi obtenu des variations de la coloration de l'élytre de *Chrysochus cobaltinus* en le plongeant quelques heures dans du phénol liquide. Le gonflement des lamelles était indiqué par un changement de couleur de bleu-vert à bronzé cuivré ou de bleu cobalt à bleu-vert. La Casside *Desmonota variolosa* se comporte comme *Chrysochus*.

C'est un fait connu (P. JOLIVET, 1948, 1949) que beaucoup de Cassides perdent leur coloration après dessiccation. C'est un phénomène identique que présentent les *Paropsini* australiens, qui ont une couleur jaune sale dans les collections. On a attribué l'iridescence

dorée des Cassides à un film d'humidité situé au-dessous de la cuticule de surface. En réalité, le phénomène est plus complexe (Lewis, 1949). Schmidt a fait une bonne étude histologique de l'élytre des *Aspidomorpha*, une Casside dont les coloris sont chatoyants sur le vivant mais totalement disparus après dessiccation. Mason (1929) a étudié les Cassides *Coptocycla bicolor* et *C. signifera*, qui possèdent l'une et l'autre un élytre brillant, jaune cuivreux doré qui apparaît vert ou bleu sous incidence rasante. Ces couleurs se perdent, après la mort, par déshydratation et contraction des couches. Ce changement de couleur est partiellement réversible après immersion dans l'eau. D'autre part, fait curieux, ces insectes peuvent avoir des changements de couleur frappants et réversibles durant leur vie, sous l'action d'une

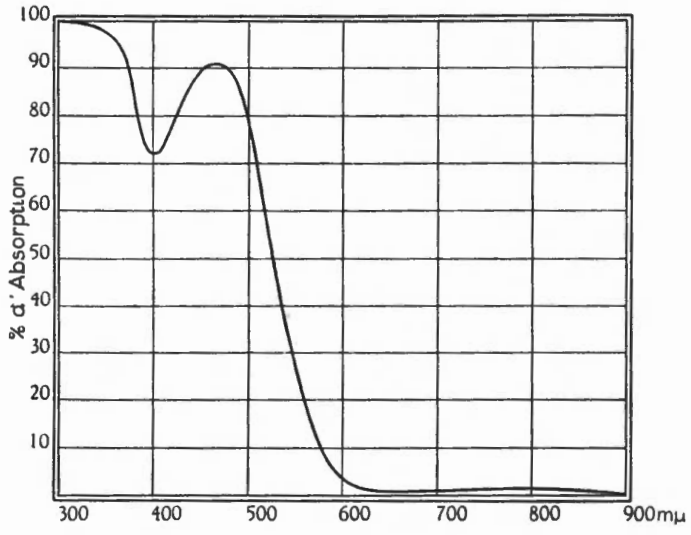



Fig. 10. — Spectre d'absorption d'une solution alcoolique (alcool absolu) d'une macération d'élytres de *Chrysomela populi* L. (original).

excitation. Les élytres supportent alors une certaine déshydratation et la modification consécutive des lamelles apporte, en moins d'une minute, de changements de la couleur or originale à bleu-violet et orange-brun. Cette dernière couleur étant celle de la mélanine vue à travers la chitine. Quand l'insecte est au repos, le phénomène est exactement inversé jusqu'à la couleur or originale. Ce phénomène est loin d'être isolé chez les Cassides. Grant (1946) a signalé des area colorées variables chez *Europepla jamaicensis*. Sallé (1862) avait déjà mentionné un fait analogue.

Du point de vue chimique, Zopf (1893) a signalé des caroténoïdes dans les élytres rouges de *Clytra quadripunctata, Chrysomela populi, C. tremulae*. Le même pigment se retrouve dans le sang et les œufs. Schulze (1913-1914) et Kremer (1918-1919) ont étudié, chez divers Coléoptères, le métabolisme du carotène (*Chrysolina polita, Chrysomela vigintipunctata, Phytodecta viminalis*). Le carotène semble provenir de la plante-hôte. Nous avons figuré le spectre d'absorption (spectrophotomètre Beckman) d'une solution alcoolique (alcool absolu) d'une macération d'élytres de *Chrysomela populi* L. Ce spectre semble voisin de celui d'une solution d'α-β carotène ($C_{40}$ $H_{56}$) en solution alcoolique. En effet, l'α-carotène (Strain, 1934) présente un maximum d'absorption à 445,7, le β-carotène à 452. Chez *Leptinotarsa decemlineata* et chez son prédateur, l'Hémiptère *Perillus bioculatus*, le carotène élytral dérive du régime foliaire (Palmer et Knight, 1924). D'autre part, l'astaxanthine,

synthétisée à partir des caroténoïdes de la nourriture végétale, se rencontre également chez le Doryphore (MANUNTA, 1948).

Les Cassides des *Inula* (MEQUIGNON, 1941; TURIAN, 1949-1952) doivent leur variation de coloration aux variations du chimisme de la plante-hôte. TURIAN a observé que seules les Cassides rouges s'accouplent et que les formes jaunes, comme les vertes, ne manifestent pas d'instinct génésique. TURIAN conclut à l'identité du pigment rouge de la Casside et du β-carotène des feuilles d'Inule.

## III. — MORPHOLOGIE ALAIRE COMPARÉE DES DIFFÉRENTES FAMILLES DE *CHRYSOMELOIDEA*.

Des types différents de nervation ont pu être dégagés de l'étude des *Chrysomeloidea*. CHEN (1940) les a baptisés : type eupodique (Sagrides, Donaciides, Mégalopodides et Orsodacnides), type Chrysomélide (Criocérides, Chrysomélides s. str., Galérucides et Halticides), type camptosomatique (Clytrides et Cryptocéphalides), type cryptostomique (Cassidides et Hispides), type eumolpide (Eumolpides et Lamprosomides) et type chlamyde (Chlamisides). Les Mégascélides non étudiés par CHEN appartiennent au type eumolpide.

L'ordre phylogénique généralement adopté, eu égard aux autres caractères morphologiques et anatomiques, est le suivant : 1. *Sagridae*, 2. *Donaciidae*, 3. *Orsodacnidae*, 4. *Crioceridae*, 5. *Megascelidae*, 6. *Megalopodidae*, 7. *Clytridae*, 8. *Cryptocephalidae*, 9. *Chlamisidae*, 10. *Lamprosomidae*, 11. *Eumolpidae*, 12. *Chrysomelidae*, 13. *Galerucidae*, 14. *Halticidae*, 15. *Hispidae* et 16. *Cassididae*. Les affinités des différents types de nervation, décrits ci-dessus, semblent bouleverser la série précédente. Ces bouleversements sont plus apparents que réels et nous en discuterons dans la partie phylogénique. Contentons-nous ci-dessous d'énumérer, dans l'ordre systématique habituel, les différentes familles de *Chrysomeloidea*, en soulignant chaque fois à quel type de nervation elles appartiennent. Ultérieurement des données générales en seront déduites. D'autres types de nervation inédits seront également décrits et discutés.

### 1. — SAGRIDAE.

(Y compris les *Aulacoscelidae*.)

Les *Sagridae*, divisés en 6 sections naturelles, comprennent 15 genres des régions tropicales de l'ancien et du nouveau monde, avec environ cent espèces. Le genre *Chiloxena* australien n'est pas un Sagride, mais un Eumolpide, comme nous l'avons montré précédemment par l'étude de la nervation alaire (P. JOLIVET, 1950). Il sera étudié avec les Eumolpides. Quant aux genres *Eubaptus* CHEVROLAT et *Rhaebus* FISCH. DE W., mis dans les *Sagridae* par CHAPUIS, ils n'appartiennent certainement pas à cette famille. BRIDWELL (1932) inclut le premier dans les *Bruchidae*, dans une sous-famille séparée, et, bien qu'il rejette *Rhaebus*, CROWSON (1946), le tient pour un Bruchide également. D'ailleurs, ce dernier genre a de nombreux caractères morphologiques « bruchides ». De plus, *Rhaebus gebleri* a été signalé comme sortant de graines de *Nitraria*. Nous avons étudié la nervation alaire de deux espèces de *Rhaebus* : *R. gebleri* FISCHER et *R. mannerheimi* MOTSCHULSKY (Pl. XIII, fig. 6). Ces ailes sont très voisines : R2+3 et R4+5 sont très visibles ainsi que la branche distale de M1. Les deux branches de la cubitale antérieure ainsi que la première et la troisième anale sont affacées. La deuxième anale est à peine visible chez *R. mannerheimi* et totalement disparue chez *R. gebleri*. La

nervation, bien que fortement réduite dans le champ vannal, est analogue à celle de certains Bruchides et très voisine de celle de *Pachymerus nucleorum* F. que nous avons figurée ici (Pl. XIII, fig. 4). Comme chez *Pachymerus*, contrairement à *Bruchus*, l'aile n'est pas ciliée à son bord postérieur.

Les Sagrides appartiennent, en principe, au type eupodique, très voisin du schéma général décrit précédemment. Ce type est caractérisé par M1 généralement chitinisé, Cu1 bifurqué à l'apex en Cu1A Cu1B et par le fait que les deux premières anales (1A et 2A) forment une cellule anale allongée (an1). Ces dernières se séparent vers le bord de l'aile, en donnant 2A et 1A, cette dernière nervure semblant résulter de la fusion de 1A proprement dit avec Cu2 disparu. D'où notation Cu2+1A. Les deux transverses m-cu et cu-an sont, soit bien visibles, soit plus ou moins atrophiées. M1 est généralement bien visible.

Il est évident que le type eupodique est le plus primitif parmi les Chrysomélides et très voisin du type Cérambycide. La seule différence réside dans la nervure cubitale, jamais bifurquée chez les Cérambycides, à l'exception de quelques genres dont le genre *Gracilia*. Chez les Longicornes, en effet, cette nervure est, ou bien simple (*Cerambyx*) ou bien trifurquée (majorité des cas). Ici, chez les Sagrides, le cubitus est constitué de deux branches, ce schéma formant une excellente forme de passage entre les Cérambycides et les familles suivantes. En réalité, comme on le verra ci-dessous, le type eupodique n'est guère représenté, chez les Sagrides, que dans le genre *Sagra*, les autres genres formant un ensemble hétéroclite, plus ou moins polyphylétique, à nervation incroyablement variable et très particulière.

Nous décrirons ci-dessous les différents genres et espèces de Sagrides examinés au point de vue de la nervation alaire. Quatre genres nous sont restés inconnus, faute de matériel (*Coolgardica*, *Prionesthis*, *Pseudotoxotus* et *Neodiaphanops*).

Rappelons que les Sagrides sont divisés par Clavareau (1913) en *Megamerini* avec sept genres australo-malgaches, *Carpophagini* avec trois genres australiens, *Sagrini* avec deux genres (*Sagra* des régions tropicales de l'ancien monde, à l'exclusion de l'Australie, avec des avancées dans la région paléarctique, Chine et Japon, et *Atalasis* de l'Argentine), *Mecynoderini* avec un genre australien, *Ametallini* avec un genre également australien et *Aulacoscelini* avec un genre néotropical. Plus récemment, Crowson (1946) divise ce qu'il appelle le groupe des *Sagrinae* (comprenant les Orsodacnides) en quatre tribus : *Aulacoscelini* avec le seul genre *Aulacoscelis*, *Hornibiini* avec le seul genre *Hornibius* de la Terre de feu, *Orsodacnini* avec cinq genres dont un, *Hemydacne*, est en réalité un Eumolpide, et *Sagrini* proprement dits. Ces derniers comprennent aussi les genres *Duboulaia*, *Coolgardica*, *Megamerus*, *Polyoptilus*, *Neodiaphanops*, *Rhagiosoma*, *Diaphanops*, *Carpophagus*, *Ametalloides*, *Ametalla*, *Atalasis* et *Sagra*. Il sera statué ultérieurement des *Orsodacnidae* ainsi que des *Hornibiini* sensu Crowson. Nous n'étudions ici que les *Aulacoscelini* et *Sagrini* de cet auteur.

### 1. — Genre MEGAMERUS M'Leay.

Le genre *Megamerus* est exclusivement australien avec quatre ou cinq espèces. La plus grande confusion règne à son sujet et il est possible que le genre *Prionesthis* Lacordaire lui soit synonyme.

L'aile de *Megamerus kingii* M'Leay (Pl. XVI, fig. 2) mesure 23 mm de long et 8 mm dans sa plus grande largeur. Elle est assez bien chitinisée. La costale et la sous-costale sont bien visibles et la radiale est fortement chitinisée. M1 et M2 sont du type classique; la branche distale de M1 est bien visible tandis que la branche distale R4+5 est à peine apparente. R2+3 est invisible. La première branche de la cubitale Cu1 est dédoublée en Cu1a et Cu1b,

elle est reliée à M2 par la transverse m-cu et à 1A par cu-an. Une cellule anale an1 est délimitée entre 1A et 2A et une deuxième cellule anale de forme triangulaire très caractéristique an2 est délimitée entre cu-an et 1A. Les troisième et quatrième anales ne sont pas visibles sur nos préparations défectueuses mais existent vraisemblablement.

Ce type de nervation, très différent du type eupodique et caractérisé par la deuxième cellule anale triangulaire, n'existe que chez quelques Sagrides. Nous l'appellerons type « mégaméroïde ». Nous étudierons plus loin sa valeur phylogénique et ses rapports avec le type eumolpide par exemple, qui comprend également deux cellules anales.

### 2. — Genre COOLGARDICA Blackburn.

Genre aberrant de l'Australie occidentale avec seulement une espèce décrite : *Coolgardica tenebrionoides* Blackburn. Ce genre, qui ne nous a pas été accessible, semble apparenté (Crowson, 1946) au genre *Duboulaia* d'Australie également. La nervation est probablement du type mégaméroïde.

### 3. — Genre RHAGIOSOMA Chapuis.

Genre exclusivement malgache, avec cinq espèces décrites, étroitement apparentées. Le *Rhagiosoma obscurithorax* de Pic ne provient certainement pas d'« Afrique orientale » mais de Madagascar. Les caractères sexuels secondaires sont faibles et nous en avons étudié ailleurs (P. Jolivet, 1952) la biométrie. Ce genre est affine de *Megamerus* et même, peut-être, de *Mecynodera*. De toute façon il appartient à une lignée australo-malgache archaïque qui pourrait bien être apparentée à l'*Atalasis* argentin.

Nous décrivons ci-dessous l'aile de *Rhagiosoma madagascariense* Chapuis (Pl. XIV, fig. 10) :

Aile du type mégaméroïde (17 × 6 mm) avec le triangle an2 caractéristique. Costale, sous-costale et radiale bien chitinisées. rm bien dessiné. Les branches distales R2+3, R4+5 et M1 sont bien visibles. Médianes du type classique. m-cu, cu-an et an2 comme chez *Megamerus*. Cu1 plus long, avec de courtes branches Cu1a et Cu1b à l'extrémité. 1A et 2A séparés sur toute leur longueur, à peine rapprochés dans une constriction médiane pour délimiter an1. 3A et 4A bien dessinés.

Chez *Rhagiosoma fraternum* Duvivier, de la région orientale de Madagascar, l'aile est identiquement la même que la précédente à deux détails près : 1° Cu2 se bifurque plus vite, de sorte que Cu1a et Cu1b sont plus longs; 2° une petite transverse réunit 1A et 2A en dessous de an1. Également on peut noter qu'une pseudo-nervure (épaississement chitineux) est accolée, perpendiculairement à 1A, du côté droit de an2.

Cette étude de la nervation alaire montre les affinités étroites et indubitables de *Rhagiosoma* et *Megamerus*.

### 4. — Genre DUBOULAIA Baly.

Ce genre, qui comprend trois espèces d'Australie occidentale, est probablement polyphylétique. Si l'on en croit Crowson (1946), *Duboulaia rugosa* Baly appartiendrait à un nouveau genre près d'*Ametalloides* Crowson.

Nous étudions ici l'aile de *Duboulaia flavipennis* Baly (Pl. XIII, fig. 3) : Aile du type mégaméroïde modifié (8 × 5 mm), le triangle an2 s'étant arrondi. Ce type est un

peu analogue à celui des Eumolpides. Costale et sous-costale normales. Branches distales R2+3, R4+5 et M1 bien visibles. rm bien dessiné avec M1a très nettement visible. Médianes de type classique. Système cubito-anal très particulier. Cu1 long, rattaché à la base à M2 par m-cu, dédoublé en Cu1a et Cu1b à son extrémité. Transverse cu-an à peine ébauchée. an2 a ici, non plus la forme d'un triangle, mais s'est arrondi au sommet. 1A et 2A sont séparées avec une constriction médiane délimitant an1. Au niveau de cette constriction, une transverse est à peine visible. 3A et 4A sont bien développées.

Nettement aberrant quant à sa nervation alaire, *Duboulaia* est certainement dérivé du type mégaméroïde.

### 5. — Genre POLYOPTILUS Germar.

Genre australien à aspect de longicorne, avec au moins sept espèces connues. Quelques autres, décrites dans ce genre, ne semblent pas lui appartenir. Le dimorphisme sexuel et la variabilité intraspécifique est très grande. D'après Crowson (1946), certaines espèces, qui ne nous ont pas été accessibles (*P. torridus* Blackburn, *P. decolor* Newman), présentent un dimorphisme alaire en rapport avec le sexe. Chez *P. torridus*, la ♀ a les ailes réduites et chez *P. decolor*, elle est aptère, tandis que le ♂ est toujours ailé. Ces caractères sont en connexion avec de nombreux autres (taille, coloration et forme des élytres, longueur des antennes, etc.). Le dimorphisme alaire en fonction du sexe est rarissime chez les *Chrysomeloidea* et affecte généralement la première paire d'ailes (élytres). Il est connu chez quelques Sagrides, Eumolpides et Chrysomélides. Notons que d'autres *Polyoptilus* (*P. costatus* Blackburn) ne présentent pas de différences sexuelles.

Nous décrivons ci-dessous l'aile de *Polyoptilus lacordairei* Germar (=*erichsoni* Germar) (Pl. XIV, fig. 5) :

L'aile mesure 6 × 4 mm. Elle est du type mégaméroïde. Costale, sous-costale et radiale normales. Branches distales de la radiale à peine suggérées, branche distale de M1 peu visible également. Médianes de type classique. Du système cubito-anal, seules 1A et 3A sont bien visibles; les autres nervures sont pâles et effacées. Cu1 n'est, exceptionnellement, pas dédoublée, comme chez beaucoup de Cérambycides. m-cu et an2, triangulaire, sont très pâles. 1A et 2A sont séparées sur toute leur longueur avec une constriction médiane. 3A est bien dessinée.

### 6. — Genre PRIONESTHIS Lacordaire.

Genre australien monospécifique, sans doute synonyme avec *Megamerus* ou *Coolgardica*. De toute façon, même si sa validité était prouvée, la nervation est certainement du type mégaméroïde, vu sa très étroite parenté avec *Megamerus*. Le type de *P. funerarius* Lacordaire est vraisemblablement perdu et nous n'avons pu trouver aucun spécimen de cette espèce dans les collections de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

### 7. — Genre PSEUDOTOXOTUS Blackburn.

Ce genre australien comprend deux espèces. Il est très vraisemblablement synonyme avec *Polyoptilus* et *Neodiaphanops*. Sa nervation alaire est donc très probablement du type mégaméroïde.

Genre CHILOXENA BALY.

Ce genre australien comprend trois espèces. Nous avons déjà démontré (P. JOLIVET, 1950), en étudiant la nervation alaire, qu'il s'agissait en réalité d'un Eumolpide. Nous étudierons les *Chiloxena* plus loin, parmi les Eumolpides.

8. — Genre CARPOPHAGUS M'LEAY.

Genre australien, très aberrant, à allure de Bruchide, avec deux espèces décrites. Il présente un dimorphisme sexuel apparent, notamment dans la coloration élytrale. CROWSON (1946) met l'accent sur la biologie de ce genre, mentionné sur les feuilles de *Banksia* (Protéacées), mais aussi sur *Macrozamia* (Cycadées australiennes). Si cette dernière observation est exacte, elle serait, non seulement l'indice de l'ancienneté du genre, mais aussi elle tendrait à démontrer que les Chrysomélides ont été primitivement inféodés aux Cycadophytes avant de s'adapter aux Angiospermes. D'après CROWSON (in litt., 1947) les affinités Bruchides seraient possibles.

Nous décrivons ci-dessous l'aile de *Carpophagus banksiae* BOISDUVAL (Pl. XIII, fig. 2). Cette dernière est aussi aberrante que l'insecte.

Longueur : 18 mm. Largeur maximum : 7 mm. Sous-costale et radiale fortes, nettement détachées. Branches distales de la radiale et de M1 bien visibles. M1a et rm bien dessinés. Médianes classiques. Système cubito-anal très particulier, mais semblant dériver du type mégaméroïde et présentant une convergence avec *Duboulaia*. Cu1a est isolé avec une ébauche de m-cu et de cu-an. L'extrémité de cette dernière transverse se retrouve sur an2. Cu1b est également isolé et plus court. an2 est arrondi et ouvert en haut. 1A est bien dessiné et séparé de 2A malgré une constriction médiane limitant an1. Une transverse se dessine au niveau de la constriction. 3A est bien chitinisé.

L'aile de *Carpophagus excavatus* BALY est voisine de la précédente mais présente néanmoins une série de modifications. Sa taille est identique à *C. banksiae*. Costale, sous-costale et radiale bien dessinées et chitinisées. Même allure que précédemment. rt subhexagonal. RS long et droit. rm et M1A très bien dessinés. R2+3, R4+5, et M1 (branche distale) bien visibles et à allure identique à *C. banksiae*. Médianes classiques. Système cubito-anal un peu modifié : 1A (très large à la base) et 2A à peu près identique, avec une transverse peu visible à la base de an. Cu1 long, bifurqué à l'extrémité (Cu1a et Cu1b), relié au milieu de an2 par une première transverse (cu-an), relié ensuite à M2 (m-cu), transverse qui se continue jusqu'à la base de an2. Toutes ces transverses sont seulement ébauchées chez *C. banksiae*. Il semble qu'on note au-dessus de Cu1b les traces d'une autre branche de Cu1, an2 est fermé complètement et a une forme subarrondie (il était ouvert au-dessus chez *C. banksiae*). 3A est bien visible et élargi à la base.

L'aile décrite ci-dessus est l'aile gauche. Il est très remarquable de signaler que l'aile droite du même spécimen est identique en tous points sauf en ce qui concerne le système cubito-anal. La position des anales, de an2, des transverses et de Cu1 sont semblables. Cependant : 1° Cu1 ne se bifurque pas à la base; 2° Cu1b existe mais part du sommet de an2. C'est la disposition qui se retrouve incomplète chez *Carpophagus banksiae*.

De ceci, nous pouvons conclure que : 1° les nervations des deux ailes d'un même individu ne sont pas toujours absolument identiques; 2° la nervation de l'aile droite semble la nervation normale car elle est identique à celle de *C. banksiae;* 3° la nervation de l'aile

gauche semble néoformée parce que la branche distale que nous avons appelée Cu1b semble être nouvelle et que le véritable Cu1b semble être le vestige que nous avons signalé précédemment.

### 9. — Genre DIAPHANOPS Schönherr.

Genre australien monospécifique. Les espèces de Blackburn (*D. meyricki* et *D. parallelus*) étant de simples variétés de *D. westermanni* Boheman (Pl. XVI, fig. 6). Nous décrivons ci-dessous l'aile de cette dernière espèce :

Petite aile (9 × 4 mm). Costale et sous-costale étroitement accolées. M1a bien visible ainsi que les branches de la partie distale. Système cubito-anal de type mégaméroïde avec Cu1 non dédoublé, relié à M2 par m-cu et à 1A par cu-an. Triangle an2 bien visible. 1A et 2A, cette dernière plus faible, reliées par une transverse à la constriction médiane. 3A assez court.

### 10. — Genre NEODIAPHANOPS Blackburn.

Genre australien avec trois espèces. Il semblait proche de *Diaphanops* et de *Carpophagus*, mais Crowson le rapproche plutôt de *Polyoptilus*. Comme *Diaphanops* et *Polyoptilus*, la nervation alaire est très vraisemblablement du type mégaméroïde.

### 11. — Genre MECYNODERA Hope.

Genre australien avec trois espèces. Le dimorphisme sexuel est assez apparent et porte sur la longueur des antennes, la taille et la forme des sternites abdominaux. C'est un des genres de Sagrides australiens les plus spécialisés et la nervation alaire est quasi identique, en plus réduite, à celle des *Ametalla*. D'après Crowson (in litt., 1947), ce genre montre le commencement d'une lime stridulante abdominale comme chez les Criocérides. Nous décrivons la nervation alaire de *Mecynodera coxalgica* Boisduval (Pl. XV, fig. 11) :

Longueur : 13 mm; largeur maximum : 5 mm. Costale et sous-costale fusionnées sur toute leur longueur. Radiale bien développée. R2+3, R4+5 et branche distale de M1 bien apparents. Médiane sans particularités. Cu1 simple, non dédoublée, avec une ébauche de transverse à la base. m-cu et cu-an assez bien dessinées. Triangle an2 de forme classique. première anale bien chitinisée, deuxième anale plus faible, une constriction médiane délimite an1, mais aucune transverse n'est visible à ce niveau. La troisième anale est assez bien chitinisée. En somme une nervation de type mégaméroïde classique.

Chez *Mecynodera balyi* Clark, la nervation est identique à celle de l'espèce précédente. A peine peut-on y noter de petites différences de détail : les branches distales de la radiale sont plus grandes, an2 est plus arrondi; cu-an est absent, m-cu est isolé et relié seulement à M2 et Cu1 ne rejoint plus m-cu.

### 12. — Genre AMETALLOIDES Crowson.

Ce genre monospécifique, créé par Crowson en 1946, est également australien. Il est très apparenté à *Ametalla*. Sa nervation alaire, inventoriée par Crowson, est du type mégaméroïde classique. La transverse r-m et M1a sont bien visibles ainsi que les branches distales. Médianes de type classique. Système cubito-anal mégaméroïde : Cu1, relié à M2

par m-cu et 1A par cu-an, divisé en deux branches vers le premier tiers Cu1a et Cu1b. Cette dernière branche est reliée à 1A par une transverse. an2 triangulaire. 1A et 2A, accolées en leur milieu et délimitant an1. 3A bien dessinée.

### 13. — Genre AMETALLA Hope.

Ce genre de l'Australie occidentale (Swan River) comprend trois espèces. Bien que sa nervation alaire soit typiquement mégaméroïde et fort voisine de celle de *Mecynodera*, sa morphologie externe tendrait à l'éloigner des *Sagridae* et le rapprocher des *Donaciidae*. Cependant, d'après Bryant, in Crowson (1946), sa biologie est toute différente (insecte terrestre, non aquatique). D'autre part, quoi qu'en dise Crowson, la nervation des *Ametalla* et des *Donaciidae* n'a qu'une parenté fort lointaine, le triangle anal an2 n'existant pas dans cette dernière famille. Quoique les Donaciides soient fort voisins des Sagrides, le genre *Ametalla* est un Sagride typique indubitablement et ne constitue pas même un genre de transition.

Nous décrivons ici la nervation alaire d'*Ametalla spinolae* Hope (Pl. XVI, fig. 7) :

Longueur : 10 mm; largeur maximum : 3 mm. Costale et sous-costale peu séparées. Radiale bien chitinisée. rm et M1a bien nettement dessinés. Branches de la partie distale bien visibles, les radiales simplement suggérées. Médianes sans particularités. Système cubito-anal de type mégaméroïde. Cu1 bifurquée à la base avec m-cu et cu-an courtes. Première anale bien chitinisée, deuxième plus faiblement. Les deux nervures se rejoignent en leur milieu et délimitent ainsi an1.

La nervation alaire de cette espèce est peu variable. Cependant, selon les spécimens, la cubitale antérieure Cu1 est simple ou dédoublée.

Chez *Ametalla stenodera* Lacordaire, la nervation est, à peu de choses près, la même. Les deux anales (1A et 2A) ne sont pas réunies en leur milieu mais seulement rapprochées. an2 est de forme plus triangulaire. Cu1 n'est pas bifurqué distalement et, à sa base, est interrompu. Il y a cependant des traces de Cu1b. m-cu et cu-an existent à l'état de vestiges.

### 14. — Genre ATALASIS Lacordaire.

Genre argentin monospécifique, très variable (Monros, 1943), voisin du genre *Mecynodera*. L'*Atalasis sanguinolenta* Achard, décrit comme espèce, n'est qu'une simple variété d'*A. sagroides* Lacordaire. C'est le seul représentant d'un Sagride vrai dans la région néotropicale et, comme nous le verrons plus loin, le seul élément américain de la lignée archaïque des Sagrides australo-malgaches, non représentés en Afrique continentale. Il est possible que, comme le veut Crowson, ce genre fasse la transition entre ces derniers et le genre éthiopien-oriental *Sagra*. Une chose est certaine cependant, la nervation alaire est indubitablement du type mégaméroïde australo-malgache. Au point de vue biologique, *Atalasis* est cité par Hayward (1942) et Monros (1948) sur Coton et autres Malvacées sauvages arborescentes. Il fréquente des régions tempérées, hors de la zone tropicale où vivent les *Sagra*, par exemple. Ces conditions sont très voisines de celles acceptées par les Sagrides australiens. Les sexes diffèrent dans la structure du dernier sternite abdominal et (Reineck, 1913) dans la couleur de l'élytre. Elle serait jaunâtre et plus terne chez le ♂. L'espèce est extrêmement variable en coloration élytrale, la nervation alaire est également très différente suivant les individus. Il est difficile de savoir si ces deux phénomènes sont liés.

Nous décrivons la nervation alaire d'*Atalasis sagroides* Lacordaire (Pl. XVI, fig. 8) :

Longueur : 10 mm; largeur maximum : 3 mm. Costale et sous-costale confluentes. Radiale bien chitinisée. Nervures de la région distale (R2+3, R4+5, et M1) visibles, mais faibles. M1a et rm bien dessinées. Médianes de type classique. Système cubito-anal de type mégaméroïde avec m-cu et cu-an plus ou moins bien visibles, selon les individus, Cu1 dédoublé à la base, an2 subtriangulaire. 1A et 2A bien chitinisées, surtout la première, avec un étranglement médian et un début de transverse aux 2/3 de 1A. L'étranglement délimite an1. 3A est bien dessiné.

Cette nervation est assez variable selon les spécimens, mais dans le détail seulement. C'est ainsi que parfois, 1A et 2A ne sont pas intimement accolés en leur milieu mais simplement rapprochés. D'autre part, m-cu peut manquer ainsi qu'une partie de Cu1 à sa base. Cu1 peut également ne pas être bifurquée distalement et les deux premières anales être parallèles avec une transverse en leur milieu. Ces variations ne dépassent pas le schéma général du genre.

### 15. — Genre SAGRA Fabricius.

Genre exclusivement éthiopien et oriental avec des extensions en Chine et au Japon. Il n'y a pas de *Sagra* (ni de Sagride d'ailleurs) en Nouvelle-Zélande, mais on en connaît de Madagascar, de Nouvelle-Guinée et du Nord de l'Australie, récemment introduits sans doute. Il n'y en a pas non plus en Asie Mineure, en Arabie et dans les îles de l'océan Indien. Genre extraordinairement polymorphe et la plus grande confusion règne quant aux coupures spécifiques ou subgénériques. On peut lui attribuer une quarantaine d'espèces environ. Weise a créé, pour quelques espèces africaines, le sous-genre artificiel *Tinosagra*. Crowson (1946) a tenté un louable effort pour mettre un peu d'ordre dans ce fouillis. Au sous-genre *Sagra* s. str., il oppose les sous-genres *Prosagra*, *Sagrina* et *Orthosagra*. Avec Maulik (1941), il a considérablement clarifié les espèces mais sans y parvenir totalement toutefois. Une révision générale du genre, basée sur des critères différents de ceux utilisés à ce jour, s'impose donc impérieusement.

Le genre *Sagra* présente un dimorphisme sexuel très prononcé qui concerne principalement le premier sternite abdominal et les fémurs et tibias postérieurs. Il faut sans doute y voir, bien qu'aucune observation précise n'ait été faite, une adaptation destinée à faciliter l'accouplement. Au point de vue biologique, la larve est gallicole dans les tiges de Dicotylédones ligneuses tropicales, principalement Légumineuses.

Crowson (1946) considère les *Sagra* comme très évolués. Il cite, à l'appui de sa thèse, la coloration très belle et variée (les lignées australo-malgaches étant brun-roux), l'absence de pilosité sur le corps, la nervation alaire réduite, les caractères sexuels secondaires, fort développés des ♂♂, le grand nombre d'espèces du genre, etc.

Il est évident que les *Sagra* proviennent des régions orientales et africaines où la faune est très évoluée, tandis que les Sagrides australo-malgaches peuvent être considérés comme des reliques. Nous ne sommes cependant pas d'accord avec Crowson quant à l'ancienneté relative des deux types de nervation « eupodique » et « mégaméroïde ». La nervation alaire des *Sagra*, comme nous le verrons ci-dessous, n'est pas « réduite ». Elle coïncide au contraire presque exactement avec le schéma hypothétique théorique que nous avons tracé des *Chrysomeloidea*. Il est certain que, morphologiquement, les *Sagra* sont plus évolués que les lignées australo-malgaches, mais les nervations sont également primitives, provenant chacune de deux souches différentes. Ceci souligne, une fois de plus, le polyphylétisme des Sagrides. Nous en discuterons ultérieurement.

Nous décrirons tout d'abord l'aile de *Sagra buqueti* Lesson (Pl. XVI, fig. 5) :

Aile de très grande taille (22 × 8 mm). Le *Sagra buqueti* est, avec *Mecistomela corallina* (Hispide), le plus grand Chrysoméloïde connu, avec les plus grandes ailes. La taille des ailes est fonction de la taille des individus, très variable selon les sexes (♀♀ plus grandes que les ♂♂) et selon la nourriture (P. et Y. Jolivet, 1952). Costale et sous-costale bien chitinisées, peu séparées. Radiale très chitinisée également. rm et M1a assez peu visibles. Nervures distales bien dessinées, surtout R4+5 et M1. Médianes très chitinisées, M2 très élargie à sa base. Système cubito-anal copiant presque exactement la nervation théorique « *Phytophaga* » à l'exception de Cu2, déjà fusionné avec 1A. Cu1 dédoublé en Cu1a et Cu1b, avec m-cu et cu-an à sa base. Première anale forte, deuxième anale plus faible, avec une constriction médiane délimitant an1. Troisième anale forte.

La grande différence de ce type de nervation purement eupodique avec le type mégaméroïde est l'absence de triangle an2.

*Sagra superba* Lacordaire (Pl. XVI, fig. 3) présente une nervation presque exactement superposable à la précédente. L'aile peut atteindre également 22 mm de long. Les branches radiales distales ont une disposition un peu différente. 3A est plus fortement chitinisée et élargie.

*Sagra tristis* Fabricius (Pl. XVI, fig. 4) a des ailes qui peuvent atteindre près de 20 mm. La nervation est très voisine également des précédentes. Il s'agit ici d'une espèce africaine alors que *S. buqueti* et *S. superba* sont originaires de Java. Il y a une petite différence dans la répartition des branches du secteur distal. D'autre part m-cu et souvent cu-an est incomplet. Notons à ce propos un phénomène intéressant : cette nervation semble variable. Sur trois spécimens disséqués, deux provenaient du Congo belge et un de Guinée française. Les deux premiers présentaient la nervation classique, ci-dessus décrite. Le troisième, par contre, présentait un système cubito-anal aberrant, exactement du type hypothétique Phytophaga. En effet, en plus de Cu1a et de Cu1b, Cu2 était présent dans ce spécimen, parfaitement dessiné. Ceci démontre, outre la variabilité géographique de l'espèce *Sagra tristis*, l'existence chez les *Sagra* de nervation exactement identique au schéma hypothétique que nous avons formulé. De plus, cela indique nettement une parenté *Sagra*-Cérambycides, ces derniers ayant très souvent une anale trifurquée, exceptionnellement bifurquée.

*Sagra violacea deyrollei* Thomson, du Congo belge, présente une nervation alaire de type classique. Les branches du secteur distal sont bien dessinées. La costale et sous-costale sont coalescentes, mais R1 est bien séparé et dédoublé : rm et M1a sont bien dessinés. Le système cubito-anal est comme chez *Sagra buqueti* avec m-cu et cu-an plus ou moins effacés et incomplets et 3A très élargi et chitinisé. Cependant, particularité intéressante, la cubitale Cu1 n'est pas dédoublée, mais simple. Ceci est aussi un caractère Cérambycide, car dans cette famille la cubitale est généralement soit simple, soit trifurquée. Un *Sagra* sp., du Congo belge également, présente une nervation alaire de type classique avec Cu1 bifurqué à la base.

En définitive, la nervation alaire de type *Sagra* peut être considérée comme dérivée du type hypothétique *Phytophaga* tel que nous l'avons formulé ici. Un exemplaire de *Sagra tristis* de Guinée était exactement conforme à ce schéma avec la cubitale trifurquée. Les autres *Sagra* étudiés ont en général la cubitale bifurquée, Cu2 ayant disparu ou étant fusionné avec 1A. Un seul spécimen étudié (*Sagra violacea deyrollei*), du Congo belge, présentait une cubitale Cu1 simple, non bifurquée, par fusion des branches Cu1a et Cu1b. Telle qu'elle est, cette nervation, avec sa cubitale tri-bifurquée ou simple, est très proche et nettement dérivée de la nervation Cérambycide.

### 16. — Genre AULACOSCELIS Chevrolat.

Il s'agit ici du Sagride le plus aberrant et pour lequel le plus de positions systématiques ont été proposées. Il est très vraisemblable que ce genre constitue une sous-famille, voire une famille à part, entre les *Sagridae* et les *Chrysomelidae* s. str. La connaissance de la larve pourra seule permettre de préciser ce point. On ne connaît d'ailleurs rien de la biologie des douze espèces décrites de ce genre. Toutes sont localisées au Mexique et en Amérique centrale.

Crowson (1946) discute longuement les affinités Sagrides (forme de la ligule, du métendosternite, de la tête et des cavités coxales) et Chrysomélides (forme du troisième article tarsal, nervation alaire et édéage) des *Aulacoscelini*, tribu qui, selon notre nomenclature, a la valeur d'une famille. Il conclut qu'il s'agit d'une forme de transition à l'égal des *Cheiloxena* pour les *Eumolpidae*, *Ametalla* pour les *Donaciidae*, *Rhaebus* pour les *Bruchidae*, etc.

Les genitalia présentent un tegmen en anneau avec un capuchon tegmental cilié et fortement bilobé. A la base, il y a de petites apophyses basales. Le lobe médian va en s'aplatissant à partir de la moitié vers l'apex. Ce dernier est aplati et recourbé vers le haut. Le capuchon tegmental est formé de deux parties : 1° les lobes apicaux ciliés et prolongés chacun d'un long cil, probablement tactile; 2° une portion aussi longue que la précédente, fendue en avant, nettement séparée et présentant un curieux lobe de chaque côté. Le tegmen proprement dit est mince et flexible. L'apex du lobe médian, vu de dessus, est profondément fendu.

Nous ne sommes pas du tout d'accord avec Crowson sur les prétendues affinités Chrysoméliennes (*Timarcha*) des genitalia ♂♂ des *Aulacoscelis* (1). Ces genitalia sont même très éloignés de ceux des *Timarcha* qui, seuls chez les *Chrysomelidae* s. str., présentent un tegmen en anneau. Ils sont au contraire très primitifs et très voisins de ceux d'*Orsodacne*, l'édéage le moins spécialisé connu chez les *Chrysomeloidea*. Comme caractères primitifs, citons l'apex bifide, la portion basale fendue et le capuchon tegmental bilobé, tous critères d'archaïsme pour Metcalfe (1932) et Powell (1941), qui sont en faveur de l'origine double des genitalia.

Nous décrirons tout d'abord l'aile d'*Aulacoscelis melanocera* Stal (Pl. XVI, fig. 9) :

Aile assez petite (9 mm × 3,5 mm). Costale, sous-costale et radiales coalescentes peu avant le triangle radial. rm peu visible. Radiales et M1 du secteur distal assez bien visibles. Médianes sans particularités. Système cubito-anal de type Chrysomélide : Cu1 simple avec, en son milieu, cu-an. 1A et 2A se rejoignant en leur milieu pour délimiter la première cellule anale. 3A bien développé, mais mince et non élargi à sa base.

L'aile d'*Aulacoscelis högei* Jacoby est identiquement la même que celle de l'espèce précédente, aux plus petits détails près. Chez *Aulacoscelis melancocephala* Jacoby, du Guatémala, la nervation est également semblable. Nous signalerons cependant que chez le spécimen que nous avons disséqué, Cu1 rejoint M2 dans l'aile gauche et s'interrompt avant cette réunion dans l'aile droite.

Notons pour terminer que Monros (1949), dans une excellente étude sur les *Aulacoscelis*, a longuement discuté leurs affinités possibles. Après avoir refait l'historique de la question,

---

(1) Au moment de mettre sous presse nous recevons le travail de Monros (1953) qui décrit la sous-famille des *Aulacoscelinae* avec le nouveau genre *Janbechynea* (*J. paradoxa* Monros). Sa nervation alaire est très voisine de celle d'*Aulacoscelis;* cependant, fait exceptionnel, $Cu_1$ semble, d'après la figure de Monros, présenter un rameau ($Cu_1a$) isolé en avant de $Cu_1$. Le reste est identique. Cette nervation plus primitive se rapproche du type eupodique.

il reconnaît que ce genre « constituge una entitad de caracteres poco y mal diferenciados y que es por la mismo dificil establecer sur verdaderas afinidades ». En conclusion, il propose de ranger les *Aulacoscelini* parmi les Eumolpides. Nous ne sommes pas du tout d'accord avec ce point de vue pour deux raisons principales : 1° la nervation de type Chrysomélide mais qui est également apparentée à celle d'*Orsodacne;* 2° les genitalia de type Orsodacnide-Sagride et non Eumolpide. On n'ignore pas, en effet, que chez les Eumolpides les genitalia, entre autres caractères, ont le tegmen en V et non en anneau et que les ailes ont une nervation très caractéristique, à deux cellules anales disposées d'une façon spéciale.

Maulik (1941) écrit bien que « *Aulacoscelis* cannot be included in the *Sagrinae* at all ». Il est certain, en effet, que sa position systématique est embarrassante et que le genre paraît tellement composite qu'on est tenté d'en faire une famille primitive à part. Contentons nous, tant que l'écologie larvaire est inconnue, de le laisser, avec doute, dans sa position actuelle.

En définitive, les *Aulacoscelis* ont des caractères « orsodacnides » (genitalia), « sagrides » (ligule, métendosternite, tête, cavités coxales) et « chrysomélides » (troisième article tarsal peu profondément bilobé, nervation alaire). Il s'agit, sans nul doute, d'un genre de transition, encore très primitif par certains côtés, et qu'il serait bon, jusqu'à plus ample informé de l'écologie et de la morphologie larvaire, de conserver parmi les Sagrides. Les genitalia s'écartent pourtant sensiblement de ceux de Sagrides typiques. Si l'on juge bon de créer un terme spécial pour séparer les *Aulacoscelis*, nous proposons le terme d'*Aulacoscelidae*.

## CONCLUSIONS SUR LES SAGRIDES.

En définitive, les Sagrides nous semblent polyphylétiques et présenter quatre types principaux de nervation :

1. Le type mégaméroïde. — C'est le type qui se rencontre dans les genres suivants : *Megamerus, Coolgardica* (?), *Rhagiosoma, Polyoptilus, Prionesthis* (?), *Pseudotoxotus* (?), *Diaphanops, Neodiaphanops* (?), *Mecynodera, Ametalloides, Ametalla, Atalasis*. Sur ces douze genres, dix sont australiens, un malgache et un argentin. C'est le type de lignée « paléantarctique », sensu Jeannel. Les affinités des espèces de ces genres sont prouvées non seulement par la similitude morphologique (y compris la coloration), mais encore par les genitalia (tegmen en anneau avec capuchon tegmental cilié et proéminent) et, comme nous venons de le voir ci-dessus, la nervation alaire. Malheureusement les larves et la biologie sont totalement inconnues.

2. Le type mégaméroïde modifié ou pseudo-mégaméroïde. — Dans ce groupe représenté par les genres australiens *Carpophagus* et *Duboulaia*, le triangle, caractéristique des genres précédents, s'est considérablement modifié. Il a fait place à une cellule arrondie, fermée chez *Duboulaia* et ouverte en dessus chez *Carpophagus*, non sans analogie avec le schéma eumolpide. L'Eumolpide typique australien, *Chiloxena westwoodi*, étudié ailleurs (P. Jolivet, 1950), est fort proche de cette nervation. On sait qu'il a été rangé pendant près de cent ans parmi les Sagrides. Il est possible que ce groupe de Sagrides soit à la base de la souche des Eumolpides, mais il est nettement dérivé du précédent.

3. Le type eupodique. — Ce type décrit longuement ci-dessus, est l'apanage des *Sagra*, genre oriental et éthiopien. Il est très voisin, sinon parfois identique, au schéma type de l'aile *Phytophaga* figurée antérieurement. C'est un type de nervation nettement dérivé des Cérambycides. La cubitale peut être simple, bi- ou trifurquée.

4. Le type chrysomélide. — Ce type, plus évolué, est représenté, chez les Sagrides, uniquement dans l'ensemble du genre sonorien *Aulacoscelis*. Il est à remarquer que ce genre conserve de nombreux caractères archaïques et sagrides, parmi lesquels il faut surtout citer ses genitalia très primitifs et voisins de ceux des *Orsodacne*.

Les quatre lignées ci-dessus sont très homogènes quant à la nervation alaire. Malheureusement, sauf pour les *Sagra*, on ne connaît rien de leur biologie. Il est très vraisemblable qu'il s'agisse d'espèces mineuses et gallicoles à l'état larvaire, comme les *Sagra*, sauf en ce qui concerne les *Aulacoscelis* qui doivent avoir une biologie très différente. Nous verrons ci-dessous un court aperçu des genitalia et de ses apports phylogéniques.

On est à peu près d'accord, depuis les recherches de Miss Metcalfe (1932), de Powell (1941) et de quelques autres, à l'exception de Muir (1918), pour admettre que les genitalia ♂♂ des Coléoptères proviennent d'appendices pairs du 9e segment ou segment génital. Plus les genitalia seront divisés, plus, théoriquement, ils se rapprocheront de la forme ancestrale hypothétique. Cette division profonde de l'apex, de la portion basale et du capuchon tegmental, jointe à la non-spécialisation du sac interne, se rencontre le plus nettement chez les *Orsodacnidae* du genre *Orsodacne*. Or, nous venons de voir que les *Aulacoscelis* auraient, parmi les Sagrides, les genitalia les plus voisins de la structure *Orsodacne* et les plus primitifs. Il est cependant curieux de remarquer, qu'à beaucoup de points de vue, y compris la nervation alaire, les *Orsodacne* et les *Aulascoscelis* sont assez divergents du type primitif et relativement évolués. Il y a là une hétérochronie très nette dans l'évolution des différents caractères, les uns restant primitifs, les autres évoluant plus rapidement. Le même phénomène se rencontre chez les *Timarcha* par exemple dont les genitalia ont un tegmen annulaire, sont fendus à la base et ont beaucoup de caractères primitifs et qui sont nettement atypiques, à ce point de vue seulement, parmi les autres *Chrysomelidae* dont ils sont incontestablement fort voisins. La biologie des *Orsodacne* est très primitive (larve mineuse), mais on ne connaît rien de celle des *Aulacoscelis*. Il est à peu près certain, notons-le, que la larve de *Chrysomeloidea* a évolué de la larve mineuse à la larve évoluant à l'air libre.

Les genitalia des autres genres de Sagrides, quelque soit leur type de nervation, sont très homogènes. Nous avons disséqué (Pl. XI et XII) successivement : *Carphophagus banksiae*, *Diaphanops westermanni*, *Atalasis sagroides*, *Polyoptilus erichsoni*, *Rhagiosoma madagascariense*, *Mecynodera balyi*, *Ametalla spinolae* et *Sagra dohrni*. Ce type de genitalia n'est pas tellement éloigné de celui des *Timarcha* (ce dernier plus évolué cependant). Aussi Sharp et Muir (1912) ont-ils placé les « *Timarchinae* » aussitôt après les Sagrides. Malheureusement, la morphologie externe ne justifie guère cette position et les *Timarcha* étant aptères, il est impossible d'avoir aucune indication du côté de la nervation alaire. Il est certain cependant que les genitalia des *Timarcha* ont conservé un archaïsme exceptionnel pour la famille.

Le type de genitalia Sagride peut être caractérisé comme suit : lobe médian tubulaire, allongé, quelquefois fendu à la base et à l'apex; tegmen en anneau avec un manubrium généralement aplati et élargi et un très long capuchon tegmental, cilié à l'extrémité et généralement profondément fendu (bilobé); sac interne à armature très complexe et variable selon les genres et les espèces. Chez *Sagra*, l'apex du lobe médian est légèrement fendu à l'extrémité mais la base est entière, le capuchon tegmental est peu profondément divisé. Chez *Mecynodera* par contre, le capuchon tegmental est profondément divisé mais l'apex seul du lobe médian est légèrement fendu. Chez *Rhagiosoma* le lobe médian est fendu à la base et à l'apex et le capuchon tegmental est assez bien divisé. Chez *Atalasis*, le capuchon tegmental et l'apex du lobe médian sont peu profondément divisés, la base de ce dernier est entière. Chez *Ametalla*, l'apex aplati du lobe médian est peu divisé, contrairement à la base qui est

entière; le capuchon tegmental est incisé en V. Chez *Polyoptilus*, la base et l'apex du lobe médian sont incisés, le capuchon tegmental est superficiellement bilobé. Chez *Diaphanops*, l'apex du lobe médian est incisé, la base est entière, le capuchon tegmental est bien bilobé. Chez *Carpophagus* enfin, le lobe médian n'est fendu ni à la base, ni à l'apex, même chose pour le capuchon apical qui est exceptionnellement étroit et long.

En somme, tous ces genitalia sont très homogènes à quelques exceptions secondaires près (*Rhagiosoma*, *Atalasis* et *Polyoptilus* n'ont pas de manubrium à leur tegmen). Il est difficile de parler d'ancienneté relative, car les genitalia sont tous peu ou non fendus. Toutefois *Orsodacne*, par exemple, chez les *Orsodacnidae* présente un type de genitalia nettement plus primitif. Sa nervation alaire cependant est plus évoluée que celle des Sagrides. Il est, d'autre part, à peu près certain que les autres genres de Sagrides non étudiés ici, faute de matériel, présentent des genitalia de types semblables, d'autant plus qu'ils sont très voisins des genres passés en revue ici. En conclusion, les genitalia des Sagrides ne nous sont que de faible apport phylogénique si ce n'est qu'ils tenderaient à prouver : 1° l'homogénéité étroite du groupement, très polymorphe à beaucoup d'autres points de vue; 2° son archaïsme, très voisin du type Cérambycide.

Crowson (1946) a spéculé longuement sur l'origine probable des Sagrides et, ceux-ci étant, avec les Orsodacnides, les plus primitifs des *Chrysomeloidea*, sur l'origine de l'ensemble de la superfamille. Les Sagrides manquent dans les îles océaniques (volcaniques au sens de Jeannel), ce qui prouve qu'ils ne sont pas aisément transportés et appuie les arguments tirés de la biogéographie. Du fait que les Sagrides, cosmopolites en zone tropicale et subtropicale, manquent en Nouvelle-Zélande, il semble vraisemblable d'affirmer qu'ils sont plus récents que les Rhynchocéphales et certainement triasiques ou postriasiques. D'autre part, l'Australie étant un berceau exceptionnel de genres endémiques, il semble plausible d'affirmer que les Sagrides ont pris naissance avant la séparation de l'Australie et le reste des terres émergées. Cette période peut être fixée au Crétacé ou Crétacé inférieur. Enfin les Sagrides (avec l'exception à confirmer de *Carpophagus* sur *Macrozamia*) sont inféodés aux Angiospermes, plantes qui sont apparues au Crétacé inférieur. De tout ceci, Crowson conclut que les Sagrides, et partant les *Chrysomeloidea* sont apparus vers, ou un peu avant, le commencement du Crétacé, thèse en accord avec le peu que nous savons des documents paléontologiques.

Cherchant le groupe qui a pu donner naissance aux Sagrides, et à l'ensemble des *Chrysomeloidea*, Crowson écarte délibérément les Bruchides, plus évolués et sans doute dérivés de ceux-ci, pour retenir les Cérambycides. Cette opinion est d'accord avec les genitalia, la forme du métendosternite, la morphologie externe, la nervation alaire, la morphologie et l'écologie larvaire, etc. Il est à noter d'ailleurs que tous les Bruchides se nourrissent exclusivement d'Angiospermes tandis que nombreux sont les Cérambycides primitifs qui vivent sur des Gymnospermes, caractère archaïque évident. « As for as the morphological and zoogeographic evidence goes », écrit Crowson, « it seems quite possible that *Sagrinae* come from Cerambycid ancestors. » Rappelons ici que sous le terme « *Sagrinae* », Crowson réunit les Sagrides et les Orsodacnides. C'est d'ailleurs l'opinion de Sharp et Muir (1912), ces auteurs faisant descendre l'ensemble des *Chrysomeloidea* d'un type « parandroïde » en se basant sur les genitalia simplement. Saalas (1936) émet la même opinion en se basant sur la nervation alaire. Nous reviendrons ultérieurement sur cette question dans la partie phylogénie.

Il est à noter que la principale différence entre Cérambycides et Chrysomélides, le mode de nourriture larvaire, ne tient pas à l'examen. Si les larves de Cérambycides vivent à l'intérieur de tiges ligneuses, les Sagrides ont approximativement la même écologie. Les larves d'Orsodacnides sont également mineuses dans les bourgeons (*Orsodacne*) et les feuilles (*Zeugophora*) et il n'y a guère que les larves des groupes les plus spécialisés : *Chrysomelidae*,

quelques *Galerucidae* et *Halticidae*, les plus évolués des *Cassisidae*, qui vivent à découvert sur les plantes. D'autres larves de Chrysomélides ont des habitats disparates : *Donaciidae* sur les tiges des plantes aquatiques, dans l'eau, *Crioceridae* avec une couverture d'excréments, *Camptosomata* (*Clytridae*, *Cryptocephalidae*, *Chlamisidae*) et *Lamprosomidae* dans un étui excrémentiel portatif, *Eumolpidae* sur les racines souterraines, etc. Nous reviendrons en détail sur la biologie des larves, mais nous devons retenir :

1° Que les larves Sagrides vivent dans les tiges semi-ligneuses de Légumineuses et quelques autres plantes dans des conditions fort voisines de celles des Cérambycides. Quelques larves de Galérucides et Halticides ont la même écologie.

2° Que les Chrysomélides s. str sont les seuls *Chrysomeloidea* dont tous les représentants larvaires ont une vie à l'air libre sur les plantes. Nous ne sommes, en effet, pas d'accord avec Crowson qui attribue aux *Timarcha* (à tegmen archaïque) une larve à « more hidden mode of life ».

3° Que la vie à l'air libre semble être corrélative d'une spécialisation. C'est ainsi que les Cassides les moins évolués et les plus proches des Hispides vivent à l'abri à la base des feuilles de Palmiers.

En définitive, les Sagrides, les plus primitifs des *Chrysomeloidea*, semblent dériver des Cérambycides dont ils ont beaucoup de caractères morphologiques et biologiques. L'évolution de la superfamille semble nettement dirigée de la vie cachée (mineuse de tiges ligneuses, puis de feuilles) vers la vie à l'air libre sur les plantes, en passant par tous les intermédiaires qui sont des spécialisations nettement dérivées (vie aquatique, porte-fourreau, porte-excréments, rongeurs de racines). Les Bruchides ont conservé un mode de vie primitif puisque leurs larves vivent dans les graines.

Voyons à présent très rapidement à quels groupes les Sagrides ont pu donner naissance. Tout d'abord aux Bruchides (par le genre *Rhaebus* par exemple), les principales modifications structurales de ces derniers étant dues à la vie larvaire très particulière. Les *Donaciidae* et *Orsodacnidae* sont évidemment directement dérivées des Sagrides, les Donaciides par l'intermédiaire d'un genre voisin d'*Ametalla* d'après Crowson (1). Toutes les autres familles de *Chrysomeloidea* ont plus ou moins des caractères sagrides, ce qui indique une filiation sinon directe du moins à partir de formes voisines. C'est ainsi que les *Chrysomelidae* s. str, ont la nervation alaire des *Aulacoscelis*, les *Camptosomata* ont une nervation fort voisine du type eupodique et semblent dériver des *Sagridae* par l'intermédiaire des *Megalopodidae*, les *Eumolpidae* semblent également dériver des Sagrides par l'intermédiaire de formes de transition telles que *Chiloxena*, *Psatyrocerus*, *Syneta* (dont la larve s'attaque aux racines), *Hornius*, *Carpophagus* et *Duboulaia*. Il est même possible de faire descendre les Trichostomes (*Galerucidae* et *Halticidae*) et les Cryptostomes (*Hispidae* et *Cassididae*) des Sagrides, plus ou moins directement. En ce qui concerne les premiers, leur nervation alaire est du type Chrysomélide et partant *Aulacoscelis* et leur métendosternite (Crowson, 1938, 1944) n'est pas dérivé de celui des Chrysomélides mais du type trouvé chez *Aulacoscelis*. Quant aux Cryptostomes, ils semblent avoir une origine récente (post-Crétacée ?) car leurs formes primitives (*Alurnini*, *Callispini* et beaucoup d'autres tribus d'Hispides, *Delocrania*, *Porphyraspis*, *Himatidium*, *Platyauchena* et aussi les Cassides) sont inféodés aux Palmiers (Monocotylédones). Beaucoup d'autres Hispides sont inféodés aux Graminées, autres Monocotylédones. Les Monocotylédones seraient dérivées des Dicotylédones et les formes primitives de Cryptostomes manquent en Australie. Tout ceci milite en faveur d'une apparition plus récente du groupe.

(1) Ceci nous semble peu vraisemblable étant donné que les nervations alaires sont très différentes.

Quant aux affinités Sagrides des Cryptostomes, elles résident dans la nervation alaire des formes primitives (*Alurnini*) et la forme du métendosternite qui, même chez les formes évoluées comme *Aspidomorpha*, a beaucoup d'indices de parenté avec les *Sagra*.

Au sujet de la biogéographie du groupe des *Sagridae*, notons que l'ensemble de la famille (moins les *Aulacoscelis*) semble avoir une origine gondwanienne. Contre l'origine cosmopolite de la famille, il faut noter l'absence de reliques en Amérique centrale et de fossiles tertiaires dans la région holarctique où les Sagrides manquent actuellement (1). Les Sagrides actuels se répartissent en : 1° *Sagra* (Afrique tropicale et Indo-Malaisie), à nervation eupodique et morphologie évoluée; 2° *Megamerus* et alliés (Australie, Madagascar, Argentine), à nervation mégaméroïde et à structure archaïque; 3° *Carpophagus-Duboulaia* (Australie), groupe aberrant à nervation pseudomégaméroïde, à caractères archaïques; 4° *Aulacoscelis* (Amérique centrale), à nervation chrysomélide et à caractères aberrants, très détaché des trois groupes précédents.

On peut donner aux trois premiers groupements une origine commune gondwanienne. Les genitalia en sont très homogènes et si la nervation alaire varie, elle indique trois directions évolutives différentes des lignées. La lignée la plus primitive est la lignée mégaméroïde dont la distribution actuelle (Amérique du Sud, Madagascar, Australie) est du type de distribution paléantarctique de Jeannel (1942). La lignée pseudo-mégaméroïde en semble nettement dérivée, mais elle est restée très primitive et a pu donner naissance aux Eumolpides aberrants comme *Chiloxena*. Quant à la lignée eupodique (*Sagra*), elle est la plus récente et ses couleurs brillantes font contraste avec les teintes uniformes brun jaunâtre des lignées australiennes.

Quant aux *Aulacoscelis*, on ne connaît malheureusement rien de leur biologie. Il est vraisemblable, comme le croit Crowson (1946), que le genre, réfugié actuellement en Amérique centrale, ait une origine holarctique et qu'il en ait été chassé par les glaciations. Les déserts du Sud des U.S.A. auraient empêché une nouvelle colonisation de la région néarctique par manque de la plante-hôte. Nous ne suivons pas Crowson qui voit dans cet insecte un ancêtre des *Timarchini*. Ses genitalia, très différents, l'apparenteraient plutôt aux *Orsodacne*, genre holarctique actuel. De toute façon il faut voir en *Aulacoscelis*, une relique très curieuse, dont il y aurait le plus grand intérêt à connaître la biologie pour éclairer la phylogénie des *Chrysomeloidea*.

Notons, pour terminer, que les larves de *Chrysomeloidea* auraient évolué du type mandibule lisse au type mandibule à deux ou plus de deux dents apicales. Il semblerait à Crowson que le premier type est mieux adapté au fouissement dans les tissus tandis que le second conviendrait à la nourriture extérieure sur les feuilles. Le premier type ne se rencontre que chez les Sagrides et les *Zeugophora* (et aussi chez les Bruchides et les types archaïques des Cérambycides et Curculionides), le second chez tous les autres *Chrysomeloidea*. Les larves d'*Orsodacne* ont même (Crowson, 1953) des mandibules à apex pluridenté, comme chez les Galérucides.

## 2. — DONACIIDAE.

Les *Donaciidae* sont les seuls aquatiques parmi les *Chrysomeloidea*. Ils comprennent sept genres dont six seront étudiés ici. Seul le genre *Microdonacia*, des Alpes d'Australie, nous est resté inconnu. Les Donaciides sont tellement homogènes à tous les points de vue qu'aucune division secondaire n'a été tentée.

---

(1) Sauf en Chine et au Japon, mais ces *Sagra* sont d'importation récente à partir de la zone tropicale. On vient de décrire (Haupt, 1950), de l'Éocène allemand, un genre, semble-t-il, voisin du genre *Sagra*.

Au point de vue nervation alaire, le type unique représenté est le type eupodique, légèrement modifié. Il est évident que l'ensemble de la famille descend en droite ligne des Sagrides. La larve cependant est très modifiée par son genre de vie et son écologie très particulière, mais on n'éprouve aucune difficulté à établir la filiation à partir de la larve des *Sagra*. Nous décrivons ci-dessous la nervation des différents genres.

### 1. — Genre HAEMONIA Latreille.

Les *Haemonia* comprennent une demi-douzaine d'espèces environ avec une distribution exclusivement holarctique des U.S.A. au Japon. Les espèces de l'Amérique du Nord et du Mexique ont été séparées par Szekessy (1941) dans le genre plus ou moins artificiel *Neohaemonia*. La biologie de toutes ces espèces est identique et très particulière, les *Haemonia* étant les seuls Donaciides à vie aquatique à l'état larvaire et imaginal et à représentants marins ou d'eau saumâtre. Un *Donacia* cependant (*D. malinowskyi* Ahrens) a également une vie imaginale au fond de l'eau. L'imago ne sort de l'eau, chez ces insectes, que pour s'accoupler et disséminer l'espèce. L'erreur fut longtemps répandue (Wesenberg-Lund, 1943; Böving, 1906; Brocher, 1911, 1937; Frennet, 1938, etc.) que ces insectes avaient « les ailes postérieures peu développées et ne pouvaient probablement pas voler ». En réalité, bien que leurs ailes soient moins chitinisées que celles des *Donacia* par exemple, ils volent très bien en certaines occasions (P. Jolivet, 1952). Il reste cependant que les imagos d'*Haemonia* ont une adaptation très spéciale à la vie aquatique (plages argentées jouant le rôle de trachéo-branchies), différente de celle des *Donacia* et nécessitée par le séjour très prolongé au fond de l'eau. Les larves sont également modifiées en fonction de leur habitat. Voici la description de l'aile d'*Haemonia appendiculata* Panzer (Pl. XIII, fig. 10), espèce d'Europe et de Sibérie :

Type eupodique simplifié. Aile petite (6 × 2 mm), peu chitinisée, surtout dans la partie distale. Costale et sous-costale bien visibles, radiale forte. rt allongé, plutôt de forme hexagonale que triangulaire. rm bien visible, mais non M1a qui semble absent. Médianes normales avec cependant la branche distale de M2 mince et peu chitinisée. Secteur distal transparent, peu chitinisé avec surtout M1 légèrement visible, surtout à la base. Cu1 simple, non bifurqué, interrompu à sa base et relié ni à M2, ni à 1A. 1A bien dessiné et fortement chitinisé. 2A esquissé à sa base, faiblement chitinisé, délimite une cellule anale mais s'interrompt avant de la fermer. 3A est bien visible.

En somme, nervation eupodique simplifiée par disparition de Cu1b, des transverses et de la portion distale de 2A. Comme principales variations de cette nervation, notons que 2A peut s'estomper pour disparaître presque totalement. Il peut aussi s'allonger assez considérablement mais sans toutefois fermer la cellule anale.

*Haemonia mutica* Fabricius, l'espèce marine de la Baltique, présente une aile encore moins chitinisée que la précédente. Cu1 y est tellement peu chitinisé, qu'il est presque invisible. 1A est également moins chitinisé que chez *appendiculata*, 2A est disparu, sauf à la base où il reste un vestige, 3A est également en régression. L'aile est légèrement inférieure en taille à la précédente.

Chez *Haemonia japana* Jacoby, très petite espèce du Japon, l'aile a de petites dimensions (3 × 1,5 mm) et, comme il arrive souvent en pareil cas, est faiblement chitinisée. La costale est invisible, la sous-costale et la radiale sont bien dessinées. rt a une forme subhexagonale. Aucune branche du secteur distal n'est visible. M1 et M2 sont bien dessinées, mais la branche distale de M2 est à peine suggérée. Le champ vannal et jugal ne renferme pratiquement plus aucune nervure, si ce n'est, à la base, le début très effacé de 1A et de 2A. Dans l'ensemble,

ces dernières nervures ainsi que les précédentes calquent le mouvement général de celles d'*Haemonia appendiculata*. Elles sont simplement plus réduites.

Notons pour terminer que les *Haemonia* sont assez polyphages et inféodés à divers végétaux aquatiques, principalement *Potamogeton* et *Myriophyllum* pour les espèces d'eau douce, et *Zostera* et *Ruppia* pour l'espèce marine et d'eau saumâtre : *H. mutica*.

### 2. — Genre NEOHAEMONIA Szekessy.

Le genre *Neohaemonia*, créé par Szekessy (1941), pour les formes américaines du groupe de *Haemonia nigricornis* Kirby (Pl. XIII, fig. 11), est assez artificiel. Tout au plus mérite-t-il (et encore) d'être érigé en sous-genre du précédent. La biologie larvaire et imaginale est identique à celle des *Haemonia eurasiatiques*. Les *Neohaemonia* sont également inféodés aux *Potamogeton*.

Les ailes sont de même taille que celles des *Haemonia* proprement dits (6 × 2 mm) mais fortement chitinisées. A quelques détails près, la nervation est identique. La costale et la sous-costale sont bien détachées, la radiale, épaissie. rt est de forme identique à celui d'*Haemonia*. rm est bien visible ainsi que M1a, contrairement à *Haemonia*. Dans la région distale, M1 est surtout visible, R4+5 est seulement dessiné par une ligne claire, R2+3 est pratiquement invisible. Cu1, simple, est bien visible, quoique faiblement chitinisé, il est assez long et touche presque M2. 1A est bien visible et chitinisé, 2A est réduit à sa portion basale, délimitant la cellule anale mais la fermant. 3A est de type classique mais peu chitinisé.

Notons que Szekessy, démembrant l'*H. nigricornis*, a décrit trois espèces de *Neohaemonia* pour l'Amérique du Nord et le Mexique.

### 3. — Genre DONACIA Fabricius.

Le genre *Donacia*, aquatique à l'état larvaire, mais aérien à l'état imaginal, comprend 80 à 100 espèces à répartition assez curieuse. 69,7 % de celles-ci sont répandues dans l'ensemble de la région paléarctique, de la Scandinavie à l'Afrique du Nord et de l'Angleterre au Japon, avec le maximum de fréquence en Asie centrale. Viennent ensuite par ordre de fréquence : la région néarctique (17,1 %); avec une avancée au Mexique, la région indo-malaise (7,8 %), avec le maximum de fréquence dans les Indes, et avec un chiffre égal (1,3 %), le Sénégal, l'Australie, Madagascar et Cuba. L'existence d'une espèce en Australie du Nord-Est (Queensland) semble militer en faveur de l'ancienneté du genre qui pourrait ainsi avoir une origine australienne (Crétacé inférieur) à partir des Sagrides ou du genre archaïque *Microdonacia*, qui vit encore actuellement dans les Alpes d'Australie (Victoria). Cependant, il ne faut pas rejeter non plus l'hypothèse d'invasion récente à partir de la région indo-malaise. De toute façon, quelque soit son berceau, le genre *Donacia* a son maximum d'extension actuel dans la région holarctique, où on le connaît à l'état fossile et subfossile. De cette région, il a gagné le Mexique, les Antilles (Cuba), mais manque totalement en Amérique centrale et méridionale. En Afrique, les *Donacia* ont gagné, à partir de l'Afrique du Nord, le Sénégal, mais semblent faire défaut en Afrique centrale et méridionale. Chose curieuse, un *Donacia* existe à Madagascar, où il côtoie, comme en Australie, un genre endémique : *Donaciasta*. Il est fort possible que, lorsque des études morphologiques sérieuses pourront être entreprises, on puisse établir la parenté de *Donaciasta* et de *Microdonacia*, ces deux genres établissant une lignée un peu analogue aux Sagrides australo-malgaches. Quant aux *Donacia* indous et malais, ils proviennent nettement de la région paléarctique car leur nombre va en décroissant du Nord au Sud.

Il est fort possible, en conséquence, que les *Donacia* aient une origine ancienne, gondwanienne, dont les espèces australo-malgaches seraient des reliques. La luxuriance des formes holarctiques est telle qu'on a pu détacher du genre *Donacia* une vingtaine d'espèces groupées sous le nom de *Plateumaris*, mais qui sont très voisines du genre souche.

Au point de vue biologique, les larves de *Donacia* ont toute une série d'adaptations à la vie aquatique, sur lesquelles nous reviendrons quand nous étudierons les larves. Elles sont apparentées fortement aux larves des Sagrides. Les adultes se tiennent sur les roseaux au voisinage des eaux. Ils sont revêtus de poils hydrofuges.

Nous décrivons ci-dessous l'aile de *Donacia clavipes* Fabricius (Pl. XIII, fig. 8), de la région paléarctique :

Aile plus grande que celle des *Haemonia* (10 × 4 mm), plus chitinisée (l'insecte vole d'ailleurs très bien au soleil). Nervation très nettement dérivée du type eupodique. Costale peu visible, sous-costale très nettement détachée, radiale épaissie. rm et M1a peu distincts. Médianes bien dessinées, y compris la branche distale. Secteur distal avec M1 bien visible quoique pâle et les autres branches à peine visibles. Cu1a long mais isolé. Cu1b court et isolé également. 1A et 2A complets mais peu chitinisés, surtout 2A. La cellule anale est bien délimitée. 3A bien visible mais peu chitinisé.

Une autre espèce (*Donacia bicolor* Zschach), paléarctique également, présente une aile plus chitinisée, à nervation mieux dessinée, mais identique à la précédente. Des différences de détail peuvent être constatées : rm et M1a sont parfaitement dessinés ainsi que les branches distales de la radiale. Cu1b est en voie de disparition.

### 4. — Genre DONACIASTA Fairmaire.

Genre malgache avec une unique espèce connue : *Donaciasta perrieri* Fairmaire (Pl. XIII, fig. 12). Nous en décrivons ci-dessous la nervation alaire :

Aile de taille moyenne (8 × 3 mm), bien chitinisée. Type de nervation nettement dérivé du type eupodique et quasi identique à *Haemonia*. Sous-costale bien visible. rm et M1a bien apparents. Secteur distal avec les branches radiales et médianes visibles, mais assez effacées. Médianes bien chitinisées, avec la branche distale de M2 très bien dessinée. Cu1 simple comme chez *Haemonia* et isolé. 1A bien chitinisée, 2A plus faiblement, délimitant la cellule anale et la fermant, mais non prolongé au-delà. 3A bien visible. En somme, à tous les détails près, nervation identique à celle des *Haemonia* paléarctiques et des *Neohaemonia* néarctiques.

### 5. — Genre SOMINELLA Jacobson.

Genre créé par Jacobson pour une espèce (*S. macrocnemia* Fischer) de Transbaïkalie et Amour. Goecke (1931) en révisant le genre y a annexé *Donacia longicornis* Jacoby de Chine et *Donocia harrisi* Leconte du Nord-Est des U.S.A. Tel qu'il est ainsi conçu, il présente une distribution holarctique et est manifestement affine de *Donacia* et *Plateumaris*. Il a la même biologie. Nous décrivons tout d'abord l'aile de *Sominella macrocnemia* Fischer (Pl. XIII. fig. 5) :

Aile de taille moyenne (9 × 3,5 mm) et bien chitinisée. Sous-costale bien distincte de la costale. rm et M1a très nettement visibles. Branches distales (R2+3, R4+5, M1) très distinctes. Médianes très bien dessinées, y compris la partie distale de M2 : système cubito-anal de type eupodique mais avec quelques particularités individuelles. Cu1a long et recourbé,

isolé. Cu1b plus court, relié à 1A par deux transverses peu visibles. Une troisième transverse est ébauchée au-dessus de Cu1b. Ces transverses néoformées sont sans signification phylogénique. 1A bien chitinisée, 2A délimite en dessus la cellule anale, puis se confond avec 1A, pour réapparaître à la partie distale. 3A bien dessiné. Notons pour terminer que les transverses cu-an de néoformation sont sujettes à variations selon les spécimens et même selon les ailes, droite ou gauche.

*Sominella longicornis* JACOBY, de Chine, présente une aile légèrement plus grande que la précédente et mieux dessinée quant aux nervures. Les costales, sous-costales, radiales, médianes et les branches du secteur distal sont parfaitement visibles et complètes. Cu1a, long et droit, s'estompe distalement pour réapparaître deux fois sous forme de deux petites bandes sombres. Cu1b, court, rejoint Cu1a à sa base. 1A et 2A présentent les mêmes particularités que chez l'espèce précédente : cellule anale, puis fusion de 2A avec 1A, et enfin réapparition de 2A. Il semblerait, de plus, que 1A émet distalement une petite branche au-delà de 2A. Ces bifurcations sont d'ailleurs sujettes à des variations et il se pourrait qu'ici et précédemment ce qui est appelé réapparition de 2A ne soit qu'une bifurcation secondaire néoformée de 1A. Entre Cu1a et 1A se rencontrent les traces de deux transverses. 3A bien visible.

### 6. — Genre PLATEUMARIS THOMSON.

Genre holarctique avec plus de vingt espèces. Biologie identique à celle des *Donacia*. La larve est seule aquatique et les adultes fréquentent les *Carex*. Ce sont plutôt des espèces de régions froides (montagnes ou marécages) tandis que les *Donacia* se rencontrent le plus souvent au bord des rivières et des étangs.

Nous décrivons l'aile de *Plateumaris braccata* SCOPOLI (Pl. XIII, fig. 9), de la région paléarctique :

Aile de grande taille et bien chitinisée (11 × 3,5 mm). Nervation dérivée du type eupodique. Sous-costale courte, bien dégagée. Radiale épaissie. rm et M1a nettement visibles. Nervures du secteur distal, radiales et M1, bien visibles. Médianes du type classique. Cu1 long et droit, non relié à M2, dédoublé en son milieu en Cu1a et Cu1b, ce dernier est lui-même dédoublé en son milieu en deux nervures secondaires que nous pouvons appeler $Cu1b_1$ et $Cu1b_2$. Deux petites ébauches sur Cu1 et sur 1A semblent (?) marquer une ancienne transverse; même chose entre $Cu1b_2$ et 1A. 1A est bien dessiné, 2A également, avec une interruption analogue à celle observée dans l'aile de *Sominella*. La cellule anale est bien dessinée. 3A épais et bien visible.

### 7. — Genre MICRODONACIA BLACKBURN.

Genre avec une espèce (*Microdonacia incerta* BLACKBURN) des Alpes Australiennes (Victoria). Il est probable (?) qu'il s'agisse d'un genre achaïque. Cette espèce nous est inconnue ainsi que sa nervation alaire. D'après CROWSON (1953) il s'agirait peut-être d'un Eumolpide, mais ses affinités sont très incertaines.

## CONCLUSIONS SUR LES *DONACIIDAE*.

Les *Donaciidae* sont nettement modifiés, surtout à l'état larvaire, par les nécessités de leur vie aquatique totale (*Haemonia*) ou partielle (les autres genres à quelques exceptions spécifiques près). Si l'on excepte ces spécialisations, dont nous reparlerons ultérieurement en étudiant les larves, ces dernières sont nettement dérivées du type *Sagra*. Il en est de même pour les genitalia qui présentent un tegmen annulaire à manubrium évasé et à très long capuchon tegmental poilu, caractères sagrides évidents. Enfin, la nervation alaire est très nettement du type « eupodique », légèrement simplifié. On se rappelle que le genre *Sagra* représente ce type le plus purement. L'évolution de la nervation des *Donacia* s'est faite par disparition de nervures ou parfois coalescence. Les Donaciides fossiles nombreux (Goecke, 1943) ne sont malheureusement connus que par leurs élytres; aucune aile n'est conservée.

Si l'on se base sur l'évolution probable des nervations alaires, étudiées ci-dessus, à partir du type eupodique, on aboutira au résultat suivant: *Donacia*, la plus primitive quoiqu'elle ait perdu les transverses. Vient ensuite *Sominella* où les cubitales sont estompées, mais encore visibles, et les anales complètes. Ensuite, on peut citer *Plateumaris*, où, complication secondaire, Cu1b se bifurque. Enfin, au même stade évolutif (une seule cubitale et disparition de la partie distale de la deuxième anale) on peut citer *Haemonia*, *Neohaemonia* et *Donaciasta*. Il faut remarquer cependant que : 1° nous ne connaissons pas la nervation alaire de *Microdonacia* d'Australie; 2° que l'évolution morphologique réelle peut être différente de l'évolution de la nervation alaire. Il est aussi possible que des espèces plus primitives aient une régression plus rapide de certains caractères qu'une espèce plus récente. Un seul fait semble émerger, c'est que *Haemonia* semble à tous points de vue plus récent et plus adapté que les autres genres.

Notons enfin pour terminer que les *Donaciidae* ont une nervation de type eupodique, réduite, avec un caractère commun à tous les genres : la fusion totale ou partielle de 2A avec 1A à partir de la moitié. La nervation réduite des *Haemonia* et affines semble se rapprocher de celle du type Chrysomélide (*Chrysomela*) par disparition de Cu1b et de la branche distale de 2A. Il faut y voir sans doute un phénomène de convergence.

## 3. — ORSODACNIDAE.

(Y compris les *Synetidae*.)

Les *Orsodacnidae*, si voisins des Sagrides qu'ils leur ont été fréquemment intégrés, sont mineurs à l'état larvaire, dans les bourgeons (*Orsodacne*) ou les feuilles (*Zeugophora*). Le genre *Syneta*, aberrant à tous les points de vue, aurait des larves vivant dans les racines de certains arbres, un peu à la façon des *Eumolpidae* auxquels il est peut-être apparenté. Il y a, parmi les Orsodacnides, outre les genres typiques (*Orsodacne*, *Zeugophora*, etc.), un grand nombre de formes aberrantes, d'appartenance douteuse à la famille précitée et dont nous reparlerons plus loin.

### 1. — Genre CUCUJOPSIS Crowson.

L'unique spécimen connu (type) de ce genre archaïque, décrit par Crowson (1940), provient du New-Queensland (Australie). Il se pourrait, d'après Crowson, que ce genre, à facies de Cucujide, soit apparenté au genre primitif *Parandra* (Cérambycides) et, comme tel, aux ancêtres communs « cucujoïdes » des Cérambycides et des Chrysomélides. Ce genre paraît aussi apparenté à *Orsodacne* et (?) *Hornius*. La nervation alaire n'a pas été inventoriée mais « in view of the small size of the insect, the nervation would probably prove to be somewhat reduces ».

### 2. — Genre ORSODACNE Latreille.

Toutes les espèces de ce genre sont holarctiques, les espèces chiliennes ne sont pas de vrais *Orsodacne* et l'espèce de Nouvelle-Guinée (*O. splendida* Montrouzier) est peut-être un *Cucujopsis* mais certainement pas un *Orsodacne*. Le type en est malheureusement perdu. Quant à *Orsodacne indica* Motschulsky de Ceylan, son appartenance au genre *Orsodacne* est plus que douteuse. Le genre comprend en tout sept espèces : deux d'Europe (*O. lineola* Panzer et *O. cerasi* L.), une d'Amérique boréale (*O. atra* Ahrens), une de Perse (*O. variabilis* Baly) et trois du Japon (*O. arakii* Chûjô, *O. kurosawai* Chûjô et *O. nakanei* Chûjô). Au point de vue biologique, les adultes fréquentent au printemps les fleurs de *Crataegus, Cerasus, Prunus, Sorbus, Ligustrum, Spiraea, Rosa, Viburnum, Listera, Evonymus, Tamus*, etc. Ils sont surtout attirés par les inflorescences blanches. Il est très vraisemblable que les larves vivent en mineuses dans les bourgeons des Rosacées. Cependant, malgré de fortes présomptions et quelques observations disparates, on ne connaît rien de précis à ce sujet. On ne connaît même pas la larve (1), et la larve d'*O. atra*, décrite par Böving et Craichead (1931), est, semble-t-il, une larve d'*Eugnamptus* (*Curculionidae*).

Nous décrivons ici une aile d'*Orsodacne lineola* Panzer, d'Europe (Hongrie) (Pl. XIV, fig. 12) :

Costale et sous-costale peu chitinisées. Radiale large et chitinisée. rt grand, avec Rs à concavité tournée vers le bas. rm bien visible, mais M1a absent. Dans la partie distale seul M1 est visible. Les médianes sont sans particularité. Par contre le système cubito-anal est très curieux : Cu1 se dédouble en Cu1a et Cu1b, mais ces deux branches sont reliées entre elles par une transverse, laquelle transverse se continue (cu-an) pour rejoindre 1A. 1A et 2A délimitent une cellule anale et sont reliées entre elles par une transverse qui ferme cette cellule. 3A est visible quoique faiblement chitinisé.

Ce type, dérivé du type eupodique, tend à rejoindre le type chrysomélide. Ce fait est beaucoup plus net chez d'autres espèces d'*Orsodacne*, où Cu1b est si réduit que Cu1a, avec la transverse cu-an, figure un peu la nervation chrysomélide (*Chrysolina*). Il s'agit sans doute plus d'une convergence que d'une parenté immédiate.

### 3. — Genre ZEUGOPHORA Kunze.

Le genre *Zeugophora* (y compris le sous-genre *Pedrillia*) comprend environ 52 espèces, dont 15 pour les *Zeugophora* proprement dits et 37 pour les *Pedrillia*. Les *Pedrillia*, répandus dans les régions orientale et éthiopienne, furent longtemps considérés comme un genre distinct des *Megalopodidae*. En réalité, il a été prouvé (Bryant, 1943; Crowson, 1946) que l'on pouvait les rattacher aux Zeugophora comme sous-genre distinct. Nous les étudierons ci-dessous dans un paragraphe séparé.

Les *Zeugophora*, dont l'allure est bien différente de celle des *Syneta* et *Orsodacne* (plus courts et proportionnellement plus larges), sont exclusivement holarctiques, de l'Amérique du Nord au Japon, et ne sont représentés dans la zone orientale et éthiopienne que par les *Pedrillia*.

---

(1) Crowson (1953) a décrit sommairement, d'après Van Emden, la larve d'*O. cerasi*.

Nous décrivons ci-dessous l'aile de *Zeugophora flavicollis* Marsham d'Europe (Pl. XIV, fig. 6) :

Aile petite (5 × 1,25 mm), faiblement chitinisée, relativement allongée. Aux deux tiers de sa longueur, sous-costale nettement détachée de la costale avec laquelle elle se confondait. Radiale presque transparente à sa base. rt bien développé avec rm et M1a peu visibles. Médianes de type classique. Branches distales de la radiale et de M1 visibles mais peu dessinées. Système cubito-anal réduit. Cu1 divisé en deux branches Cu1a et Cu1b, mais non relié à M2, isolé également de 1A. Cette dernière nervure, normale, formant avec 2A une cellule anale (an). Au-delà de cette cellule, 2A disparaît, peut-être par fusion (?) avec la partie distale de 1A. 3A peu net.

Quoique nettement dérivé du type eupodique, ce type de nervation marque une transition vers le type chrysomélide par disparition ou fusion de la branche distale de 2A. Cependant Cu1b est encore présent.

Les *Zeugophora* vivent, ainsi que leurs larves qui sont mineuses dans les feuilles, sur les *Populus* et, plus rarement, sur divers *Salix*. La morphologie des larves et la biologie en est très bien connue et nous renvoyons à ce sujet à notre note (P. Jolivet, 1948). Ces caractères mineurs de la larve sont nettement « sagrides » et primitifs. D'ailleurs la larve est fort voisine de celle des Sagrides.

### 4. — Genre PEDRILLIA Westwood.

Le groupe éthiopien et oriental des *Pedrillia*, longtemps considéré comme un genre spécial, est très certainement, comme nous l'avons vu précédemment, un sous-genre du précédent. Les 37 espèces connues se répartissent dans la zone tropicale de l'Afrique (y compris Madagascar) et de l'Indo-Malaisie avec une légère extension en Asie paléarctique dans les territoires limitrophes.

Nous décrivons l'aile de *Pedrillia annulata* Baly, du Japon (Pl. XIV, fig. 3) :

Nervation pratiquement identique à celle de *Zeugophora*, les principales différences portant sur la chitinisation. Dimensions de l'aile : 5 × 2,5 mm. Sous-costale semblable à celle de *Zeugophora*, mais peu chitinisée. Médianes et branches du secteur distal sans particularités, bien visibles. Cu1 divisé, comme chez *Zeugophora*, en Cu1a et Cu1b, isolé à la base. 1A et 2A formant une cellule anale et semblant fusionnés à leur partie distale, à moins que 2A n'ait disparu. 3A non visible.

En un mot, l'étude de la nervation confirme l'étude morphologique dans l'identité de *Zeugophora* et *Pedrillia* qu'on plaçait, il n'y a pas si longtemps, dans deux familles différentes. Notons qu'on ne sait pratiquement rien de la biologie des espèces du sous-genre, qui vivent dans des régions tropicales où les *Salicinées* sont absentes. Chatterjee et Bhasin (1936) mentionnent *Z.* (*Pedrillia*) *longicornis* Westwood (sub. nom. *P. andrewsi* Jacoby) sur le Santal à Mandras. De plus amples renseignements sont nécessaires pour connaître les plantes-hôtes du sous-genre.

### 5. — Genre PEDRILLIOMORPHA Pic.

Il est malheureusement impossible, en l'absence du type, de fixer la position systématique exacte de ce genre décrit pour une espèce (*P. atrosuturalis* Pic) de Sikkim. Il est vraisemblable qu'il s'agisse d'un *Pedrillia* ou d'une espèce étroitement apparentée à ce sous-genre.

### 6. — Genre BRUCHOMINA ACHARD.

*Macrozeugophora* ACHARD est déjà synonyme de *Pedrillia*. Il en est très vraisemblablement de même pour *Bruchomima*, genre décrit pour une espèce (*B. chloropelta* ACHARD) de Madagascar. En l'absence du type, il est impossible d'émettre une opinion définitive.

### 7. — SYNETA LACORDAIRE.

Avec le genre *Syneta*, nous abordons un des trois genres les plus énigmatiques des *Chrysomeloidea*. Nous avons mentionné le genre *Aulacoscelis* (*Sagridae*), le genre *Timarcha* (*Chrysomelidae*) et le genre *Syneta* précité. De même que le genre *Aulacoscelis* présente un curieux mélange de caractères sagrides, chrysomélides et eumolpides, de même que les *Timarcha*, seuls parmi les Chrysomélides, présentent un tegmen archaïque, les *Syneta* combinent des caractères eumolpides et orsodacnides d'une façon si évidente qu'il est très difficile de leur assigner une place définitive dans la systématique. Il s'agit très vraisemblablement d'un genre de transition, mais à caractères tellement composites, qu'EDWARDS, à juste titre, semble-t-il, propose pour lui et *Tricholema*, la création de la nouvelle famille des *Synetidae*. Nous renvoyons à son excellent travail (1953) pour les caractères distinctifs des deux familles, *Orsodacnidae* et *Synetidae*. Ici, provisoirement, nous maintiendrons, pour plus de facilité, les *Syneta* dans les *Orsodacnidae*, dont ils possèdent beaucoup de caractères, dont la nervation alaire.

Voici la description de l'aile de *Syneta adamsi* BALY (Pl. XIV, fig. 8), sur un exemplaire du Japon :

Aile petite (7 × 2,5 mm), peu chitinisée, de type voisin du genre *Zeugophora* mais avec de nombreuses particularités. Costale et sous-costale bien séparées. Radiale bien chitinisée. rt subtriangulaire, bien chitinisé. Particularité unique chez les *Chrysomeloidea* : M1 rejoint directement l'extrémité de Rs en une ligne sinueuse où rm et M1a ont totalement disparu. M1 a ainsi un aspect très particulier de même que M2 avec lequel M1 fait un angle aigu et non une boucle comme chez tous les autres *Chrysomeloidea*. M2, d'abord mince, va en s'élargissant. La branche distale de M2 est sinueuse mais assez effacée. R2+3 et R4+5 sont disparues, mais la branche distale de M1 existe. Elle est large, droite, mais assez effacée. La cubitale a disparu. A peine croit-on deviner une cubitale simple, droite et isolée. Les anales sont disposées comme chez *Zeugophora* : 1A et 2A forment une cellule anale, puis sont fusionnés ensuite. 3A absent.

En un mot, la nervation alaire du genre *Syneta* est aussi extraordinairement aberrante que sa morphologie externe. On peut conclure de son examen : 1° que le système cubito-anal est de type eupodique modifié, très semblable à celui de *Zeugophora*; 2° que le système médio-radial est aberrant et unique parmi les *Chrysomeloidea*; 3° qu'il n'y a aucun caractère eumolpide dans la nervation alaire et que la tache médio-cubitale notamment, caractéristique des Eumolpides, n'existe pas.

De ceci que conclure ? Tout d'abord que *Syneta* a d'indiscutables affinités pour les Orsodacnides, comme le montrent sa morphologie et son système cubito-anal, mais qu'également, vu l'originalité de son système médio-radial, la création d'une famille spéciale de *Chrysomeloidea* semble se justifier.

Notons que la dizaine d'espèces connues de *Syneta* a une distribution exclusivement holarctique. On connaît très mal la biologie du genre par quelques notes fragmentaires.

Les adultes de *S. betulae* se rencontrent sur des arbres, principalement *Betula* et Salicinées, mais présentent des cas d'allotrophie sur Pin en Norvège (KANGAS, 1948) et, dans ce dernier cas, semblent fuir le Bouleau. La larve de *Syneta albida* LECONTE a la réputation de vivre sous terre sur les racines d'arbres (caractère eumolpide). Les *Syneta* américains ont été cités sur les plantes les plus variées : Arbres fruitiers, *Aloes*, *Quercus*, etc.

A propos de l'analogie « eumolpide » du genre *Syneta*, citons l'erreur de GRESSITT (1942) qui a placé dans le genre *Syneta* six nouvelles espèces d'*Aulexis* (Eumolpide), de la Chine méridionale et occidentale. Les *Aulexis* appartiennent aux *Leprotini*, tribu à laquelle on rattache également les genres *Habrophora*, *Lio* et *Psathyrocerus*, ces deux derniers nettement à facies Orsodacnide. GRESSITT (1945) reconnaît son erreur et l'explique comme une « indication of relationship between subfamilies *Eumolpinae* and *Orsodacninae* » et par le fait que les « *Eumolpinae* may have originated from the extinct ancestors of *Syneta* as a *Syneta*-like form ». Il est certain, notons-le, que les *Leprotini* de l'ancien et du nouveau monde ont des affinités eupodiques. EDWARDS (1952), qui discute longuement les affinités des *Syneta*, insiste sur le fait qu'ils lui paraissent « phylogenetically intermediate between the *Orsodacnidae* and the family *Crioceridae* ». Il place donc les *Synetidae* entre les *Orsodacnidae* et les *Crioceridae*. Les caractères distinctifs des deux familles sont donc les suivantes d'après EDWARDS (1953) :

| **Orsodacnidae.** | **Synetidae.** |
|---|---|
| 1. Ligula fortement bilobée. | 1. Ligula faiblement bifide. |
| 2. Yeux émarginés. | 2. Yeux entiers. |
| 3. Ponctuation élytrale confuse. | 3. Ponctuation élytrale sériée, sauf chez *Tricholema*. |
| 4. Ongles des tarses généralement appendiculés. | 4. Ongles des tarses bifides, sauf chez la ♀ de *Tricholema*. |
| 5. Cavités coxales antérieures fermées. | 5. Cavités coxales antérieures ouvertes en arrière. |
| 6. Tegmen annulaire à capuchon tegmental plus ou moins bilobé. | 6. Tegmen en V ou légèrement en Y. |
| 7. Larves mineuses. | 7. Larves souterraines et sur les racines (?). |

A ces sept caractères distinctifs on peut ajouter un huitième : la nervation alaire, si différente et si originale dans son système radio-médian chez *Syneta*. Il semble donc bien, comme on l'a vu ci-dessus, que la création des *Synetidae* s'impose. Un neuvième caractère est donné par CROWSON (1946) : le métendosternite.

Il est, en effet, impossible, malgré des affinités morphologiques externes, de faire entrer les *Syneta* dans les Eumolpides. Les larves vivent, dit-on, sur les racines, mais le fait est encore à prouver et, même vérifié, ne constitue pas un critère suffisant. La nervation alaire est incontestablement d'un type dérivé du type eupodique, aussi éloigné que possible du type eumolpide (comme chez *Aulacoscelis* qui présente aussi des affinités eumolpides) et à caractères très originaux parmi les *Chrysomeloidea*.

Les genitalia des *Syneta* ont une forme très particulière, leur tegmen est en V et ils sont très différents du type primitif *Orsodacne* à tegmen en anneau.

CROWSON (1946) admet également que les *Syneta* à l'état adulte « at least differs from the type of the *Sagrinae* (=*Sagridae*+*Orsodacnidae*) in more, and more important, characters than do the *Donaciinae* or the *Bruchidae* ». Il les maintient cependant dans leur place habituelle à cause de leur connexion évidente avec *Orsodacne* et aussi parce qu'il ne voit aucune place pour eux parmi les Chrysomélides.

En conclusion, et tant qu'on ne connaîtra pas la morphologie larvaire, il faut considérer les *Syneta* comme une entité aberrante apparentée aux Orsodacnides, Criocérides et Eumolpides, et pour laquelle la création d'une nouvelle famille, les *Synetidae*, s'impose.

### 8. — Genre THRICOLEMA CROTCH.

*Thricolema* (ou *Tricolema*) a été créé en 1874 par CROTCH pour une espèce (*T. anomala* CROTCH) de Californie, fort voisine morphologiquement des *Syneta*. CLAVAREAU (1913) a mis ce genre en synonymie avec *Syneta*, CROWSON (1946) l'a rétabli comme sous-genre et EDWARDS (1952), avec juste raison semble-t-il, comme genre.

CROWSON (loc. cit.) donne les détails de la dissemblance entre *Thricolema* et *Syneta*. La principale différence, généralement admise, réside en ce que les femelles de *Thricolema* ont des ongles tarsaux simples, tandis que les *Syneta* des deux sexes possèdent des ongles fendus. BRISLEY (1927) a également considéré *Thricolema* comme un genre valable. D'après EDWARDS (1952), les genitalia ♂♂ sont différents de ceux de *Syneta*. La nervation alaire, comme nous le verrons ci-dessous, en est également tout à fait différente. Nous décrivons ici l'aile de *Thricolema anomala* CROTCH de Californie (Pl. XVI, fig. 10) :

Aile très différente du type *Syneta*, se rapprochant plus du type eupodique. Costale peu visible, sous-costale nettement détachée. Radiale bien dessinée. rt de forme triangulaire. M1 rattachée à l'extrémité de Rs par une ligne sinueuse (caractère de *Syneta* et unique chez les *Chrysomeloidea*), cependant, contrairement à *Syneta*, la moitié de cette ligne est peu chitinisée, rm et M1a ont disparu, à moins qu'ici et chez *Syneta*, on assimile à rm, la moitié de la ligne sinueuse. M1 et M2 font ensemble un angle aigu. M2 est d'abord mince puis va en s'élargissant aux deux tiers de sa longueur. Branche distale de M2 bien visible (contrairement à *Syneta*), droite et épaisse. Branche distale de M1 droite et peu visible. R2+3 et, plus faiblement R4+5, visibles contrairement à *Syneta*. Système cubito-anal bien différent de celui de *Syneta* : Cu1 droit, simple, isolé, faiblement chitinisé. 1A bien chitinisé avec une constriction médiane avec une transverse qui rejoint 2A et délimite une cellule anale (an). Également 1A présente extérieurement, dans sa partie distale, un début de transverse qui devait primitivement rejoindre Cu1. 2A bien dessiné avec une constriction médiane au niveau de la transverse. 3A bien visible et chitinisé.

Comme on l'a vu ci-dessus, les différences sont grandes dans le système cubito-anal entre *Syneta* et *Thricolema*. Elles justifient pleinement la création d'un genre séparé. La nervation des *Thricolema* est également de type eupodique mais plus primitive et moins simplifiée que chez *Syneta*. Cependant, l'extraordinaire liaison entre M1 et Rs se retrouve ici et montre bien : 1° que la création des *Synetidae* se justifie; 2° que *Thricolema* et *Syneta* sont étroitement apparentés dans le cadre de cette nouvelle famille.

## CONCLUSIONS SUR LES *ORSODACNIDAE-SYNETIDAE*.

En définitive, ce qu'il était convenu d'appeler primitivement *Orsodacnidae* est nettement diphylétique. Il se compose des *Orsodacnidae* proprement dits, c'est-à-dire l'ensemble des genres *Cucujopsis*, *Orsodacne*, *Zeugophora* avec *Pedrillia* et, peut-être, s'ils sont validés, *Pedrilliomorpha* et *Bruchomina* et des *Synetidae* avec *Syneta* et *Tricholema*. Les *Orsodacnidae* sont les plus primitifs et les plus « eupodiques », tant par leurs genitalia que par l'ensemble des autres caractères. Les *Synetidae* sont les plus évolués et pourraient bien constituer, avec les *Aulacoscelis*, par exemple, un des jalons qui sont à la base d'autres familles.

Deux types principaux de nervation alaire se rencontrent parallèlement aux familles : le type *Orsodacnidae* et le type *Synetidae*. Dans le premier type, les radiales et les médianes sont de type classique. Le système cubito-anal a une curieuse allure « chrysomélide » chez

*Orsodacne* et est beaucoup plus réduit chez *Zeugophora-Pedrillia*. Dans le second type, la première médiane rejoint curieusement l'extrémité du secteur radial. Le système cubito-anal est de type eupodique chez *Thricolema* et est beaucoup plus réduit, un peu à la manière des *Zeugophora*, chez *Syneta*.

Les genitalia des *Orsodacne* sont les plus primitifs connus chez les *Chrysomeloidea* (tegmen en anneau à capuchon tegmental fortement bilobé, apex et base fendue). Ceux des *Zeugophora* sont un peu plus évolués. Quant à ceux des *Syneta*, ils sont nettement de type très différent, très simplifié (tegmen en V ou en Y). Il semble que la meilleure classification pour les familles précitées est de placer les *Orsodacnidae* à la suite des *Sagridae* et des *Donaciidae*, puis de placer les *Synetidae* à la base et au voisinage des *Crioceridae* à tegmen en V également. Les *Megalopodidae*, à tegmen annulaire, proviennent directement d'une souche Sagride et ne doivent pas être tenus éloignés des familles précédentes.

*Orsodacnidae* et *Synetidae* sont l'un et l'autre un groupe d'origine holarctique. Il est significatif que les espèces orientales et éthiopiennes du sous-genre *Pedrillia* semblent être dérivées directement des holarctiques *Zeugophora*, les éthiopiennes à travers les orientales selon Crowson (1946). Quant aux autres « Orsodacnides » exotiques, il s'agit en réalité d'Eumolpides, comme on le verra ci-après.

## INCERTAE SEDIS.

Sous cette rubrique, nous groupons tous les genres qui ont été plus ou moins rapportés aux Sagrides-Orsodacnides, en nous efforçant d'établir leurs affinités naturelles. La nervation alaire a été étudiée dans la mesure des possibilités.

### 1. — Genre HORNIUS Fairmaire.

Ce genre énigmatique, décrit par Fairmaire en 1885, pour une unique espèce *Hornius* (=*Hornibius*) *sulcifrons* Fairmaire, de la Terre de Feu, a été classé par Aurivillius (1912) dans les *Cerambycinae Encyclopini*. Crowson (1946) l'en a extrait et l'a placé entre les *Aulacoscelini* et les *Orsodacnini*, en créant la tribu des *Hornibiini*. Ses arguments sont les suivants : il s'agit d'une relique primitive, étroitement affine des Orsodacnides, plutôt que des *Aulacoscelis* et des Sagrides, la nervation alaire est « almost exactly like that of the typical Australian *Sagrini* », la structure de la tête ressemble beaucoup à *Syneta*. Malheureusement l'édéage et le métendosternite ne furent pas disséqués. Entre temps, Monros (1945) a pu prouver qu'*Orsodacne grandis* Philippi, du Chili et d'Argentine, était exactement synonyme de *Hornius* (=*Hornibius*) *sulcifrons* Fairmaire [1]. Rappelons que Brethes (1929) avait créé pour cette espèce le genre *Platorsodacne*, qu'il écartait des Orsodacnides pour les placer dans les Criocérides en compagnie de *Psathyrocerus*. En définitive, par le jeu des synonymies, on obtient la nouvelle combinaison suivante : *Hornius grandis* (Philippi).

En 1945, Monros écrivait : « La verdadera posicion sistematica de esta especie ha de buscare en las *Chrysomeloidea*, entre los *Orsodacnidae*, y no lejos del genera *Syneta* Lac., de dispercion holartica ». Mais en 1949, Monros changeait d'avis et transferrait le genre *Hornius* et la tribu des *Hornibiini* Crowson aux Eumolpides, au début de cette famille. Les arguments morphologiques donnés par Monros sont probants et cette position est

[1] En 1952, Monros considère de nouveau *Hornius grandis* (Philippi) comme étant distinct de *H. sulcifrons* Fairmaire.

certainement la bonne. Ajoutons que la nervation alaire, contrairement à ce qu'écrit CROWSON et MONROS, n'est pas du tout du type mégaméroïde (Sagrides australiens) mais bel et bien purement eumolpide. Nous la décrivons ci-dessous. D'autre part, les genitalia, quoique incomplètement figurés par MONROS, semblent être du type à tegmen en V (Chrysomélide-Eumolpide) et non du type Sagride avec le tegmen annulaire à long capuchon tegmental cilié.

Voici la nervation alaire de *Hornius grandis* (PHILIPPI) :

Costale, sous-costale et radiale nettement séparées. Triangle radial (rt) subtriangulaire. rm bien visible. Médianes de type classique. Système cubito-anal de type purement eumolpide et pas plus voisin du type mégaméroïde que les eumolpides les plus classiques. Cu1a long mais ne rejoignant pas M2, muni en son milieu d'une transverse le reliant à Cu1b. Cette dernière nervure courte, reliée à an2 par une transverse (cu-an). 1A et 2A délimitant, à leur base, une cellule anale (an1), cette cellule anale est suivie d'une deuxième extérieurement à 1A (an2). 3A de type classique.

En somme, de l'étude de sa nervation et de ses autres caractères morphologiques, il ressort que *Hornius grandis* est, malgré son apparence « orsodacnide », un Eumolpide typique.

## 2. — LES « ORSODACNE » NON HOLARCTIQUES.

Comme nous venons de le voir ci-dessus, *Orsodacne grandis* n'est pas un Orsodacnide mais un Eumolpide. Il en est de même des *Orsodacne unicolor* et *tessellata*, décrits par BLANCHARD (1851) du Chili. MONROS (1949) a pu, en effet, montrer qu'*Orsodacne unicolor* et *O. tessellata* étaient les deux sexes d'une unique espèce, n'appartenant pas au genre *Orsodacne* mais à un nouveau genre d'Eumolpide allié à *Psathyrocerus*, le genre *Lio* MONROS. Le nom *Lio unicolor* (BLANCHARD) subsiste donc seul, avec lequel *Psathyrocerus rufus* PHILIPPI tombe en synonymie. La nervation alaire semble ne pas avoir été inventoriée, mais elle est très probablement comme *Psathyrocerus*, de type purement eumolpide. La conclusion de MONROS est formelle : « *Lio unicolor* deber excluirse de *Eupoda* e incluirse en *Eumolpinae*, muy cerca de *Psathyrocerus*. »

Quant aux autres « *Orsodacne* » tropicaux, ils sont très douteux. *Orsodacne splendida* MONTROUZIER, de Nouvelle-Guinée, dont le type est vraisemblablement perdu (nous l'avons vainement fait rechercher à Lyon), n'est certainement pas un *Orsodacne* et sans doute pas un Orsodacnide. Quant à *Orsodacne indica* MOTSCHULSKY, de Ceylan, sa description est tellement sommaire que, comme l'écrit JACOBY (1908), sa vraie place pourra seulement être déterminée par un examen du type.

On peut donc, sans craindre de se tromper, assigner aux *Orsodacne*, une distribution exclusivement holarctique, les avancées au Mexique d'*Orsodacne atra* étant insignifiantes et localisées dans le Nord du pays.

## 3. — Genre PSATHYROCERUS BLANCHARD [1].

Le genre *Psathyrocerus* (=*Psatyrocerus*) fut décrit par BLANCHARD (1851) pour des Coléoptères chiliens qu'il plaça dans les *Crioceridae*. CLAVAREAU (1913), BRETHES (1929), et d'autres auteurs, le maintinrent dans cette position systématique. Le premier, CROWSON (1946)

---

[1] MONROS (1952) a établi la synonymie du genre et a créé pour l'espèce *Psathyrocerus flavescens* PHILIPPI un nouveau genre : *Philippimolpus*.

remarqua les caractères insolites du genre, lui trouva des parentés avec *Hornius* et, après avoir montré ses ressemblances avec certains Orsodacnides, l'exclut de ce dernier groupe. Monros (1949) a montré que sa vraie position est parmi les Eumolpides, près d'*Habrophora*, dans les *Leprotini*, avec le genre *Lio*, précédemment étudié.

La nervation alaire vient à l'appui de l'affirmation précédente. L'aile de *Psathyrocerus variegatus* Blanchard, du Chili, est de type purement eumolpide, et ressemble étonnamment par son système cubital à l'aile de *Hornius grandis* précédemment décrite. En voici la description sommaire :

Costale, sous-costale, radiale et médiane sans particularité. Cu1 non rattaché, à sa base, à M2, bifurqué en son milieu en Cu1a et Cu1b. Cette dernière branche est reliée par une transverse à an2. Deux cellules anales an1 et an2. 1A bien développé; 2A fermant an1, mais sans branche libre distale comme chez *Hornius* ou *Euryope*, par exemple.

Chez *Psathyrocerus fulvipes oblongus* Blanchard (Pl. XXII, fig. 17), du Chili, l'aile est très semblable à la précédente. La subcostale est nettement détachée de la costale. La radiale, semi-hyaline à la base, s'épaissit et s'assombrit ensuite. rt subquadrangulaire. rm sinueux mais visible, M1a non apparent. Médianes classiques avec M1 allongé, M2 d'épaisseur égale sur toute sa longueur et bien dessiné dans sa branche distale. Branche distale de M1 bien visible quoique peu chitinisée. R2+3 et R4+5 peu visibles. Système cubito-anal à peu près comme dans l'espèce précédente : Cu1 relié à M2, puis divisé en deux larges branches : Cu1a et Cu1b. A la bifurcation de ces deux branches, Cu1 est relié par une transverse (cu-an) à la deuxième cellule anale (an2). Deux cellules anales, la première (an1) subtriangulaire, la deuxième (an2) subquadrangulaire. Première anale sans particularité, deuxième anale droite, dépassant de peu la première cellule anale. 3A visible, mais peu chitinisé.

Il ne fait donc aucun doute que ce genre appartienne aux Eumolpides.

### 4. — Genre STENOMELA Erichson.

Bien que sa nervation alaire n'avait jamais été inventoriée, on disposait d'assez de caractères morphologiques pour placer ce genre avec assez de certitude parmi les Eumolpides. Clavareau (1914) le place dans les *Chalcophanini*, tandis que Monros (1949) revalide pour lui les Sténomélites (*Stenomelini*) de Chapuis. A la différence de l'auteur belge cependant, Monros place le genre *Stenomela*, non dans les Chrysomélides s. str., mais dans les Eumolpides, près des *Hornibiini*. Rappelons seulement pour mémoire que Blanchard avait rangé le genre *Stenomela* dans les Hispides sous le nom d'*Apocinocera* (*A. herbacea* Blanchard, maintenant *Stenomela pallida* Erichson). Cette unique espèce connue est signalée du Pérou et du Chili.

Nous décrivons ici l'aile de *Stenomela pallida* Erichson sur un spécimen du Pérou, in coll. Inst. roy. Sc. nat. Belg. (fig. 11, C) :

Aile grande (15 × 5,5 mm), peu chitinisée, transparente. La faible chitinisation est exceptionnelle chez les grandes espèces. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale dilatée distalement. rt subtriangulaire. M1a net mais rm disparu. Distales classiques mais peu visibles. Médianes classiques bien dessinées. Système cubito-anal incomplet où seulement la cellule allongée an1 est visible. On devine cependant que le système de nervation est de type eumolpide. an2 et Cu1 sont cependant presque disparus.

Cette nervation semble sujette à variation suivant les individus, sans doute à cause de la régression très nette de cette aile. Un spécimen d'aile de *Stenomela pallida*, qui nous fut envoyé en 1951, par F. Monros, présente, en effet, la nervation suivante, beaucoup plus complète que la précédente.

Nervation absolument identique à la précédente à l'exception du système cubito-anal qui est mieux chitinisé et de type eumolpide. Cu1 sinueux rejoignant M2. Une transverse cu-an relie Cu1 en son milieu à 1A, à la base de an2. A cet endroit, Cu1 se dédouble en Cu1a et Cu1b. an1 allongé, sinueux, lenticulaire; an2 un peu moins long que le précédent, sinueux, lenticulaire. 3A droit, mince, net.

Une particularité très nette de ces ailes, commune avec les Mégascélides, est l'absence de tache médio-cubitale. Ce type de nervation est donc celui d'un Eumolpide aberrant.

Nous devons ici mentionner qu'un curieux genre inédit de *Chrysomeloidea* a été découvert par nous dans la collection FAUVEL (matériel de la Nouvelle-Calédonie). Cet insecte

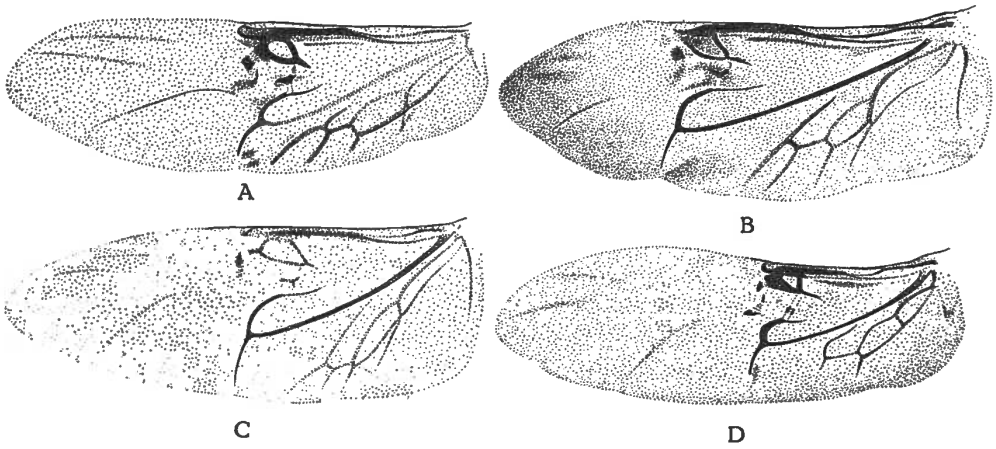



FIG. 11. — Ailes d'*Eumolpidae* et *Lamprosomidae*.
A : *Hemydacne maculicollis* JACOBY (*Eumolpidae*) (×16,5).
B : « *Stenomela* » *caledonica* FAUVEL in litt. (*Eumolpidae*) (×5).
C : *Stenomela pallida* ERICHSON (*Eumolpidae*) (×6).
D : *Lamprosoma cupreatum* BALY (*Lamprosomidae*) (×18).

était étiqueté, de la main même de l'auteur français « *Stenomela caledonica* », nom in litteris. En vérité, il a beaucoup d'analogie extérieure avec le genre néotropical *Stenomela* et il sera décrit ultérieurement dans une étude sur la faune de la Nouvelle-Calédonie. Nous donnons ci-dessous la description de l'aile de « *Stenomela* » *caledonica*, non sans analogie avec la précédente (fig. 11, B) :

Aile grande (15 × 5 mm), plus chitinisée que la précédente. Costale, radiale, rt identiques, M1a identique mais plus chitinisé avec rm apparent. Distales et médianes identiques mais plus chitinisées. Système cubito-anal presque identique, de type purement eumolpide, bien chitinisé. an1 lenticulaire, sinueux, allongé; an2 subquadrangulaire; 3A net, sinueux, allongé.

Il est à noter également que cet Eumolpide aberrant, comme le genre précédent, ne présente pas de tache médio-cubitale. A son emplacement est seulement une tache plus chitinisée, diffuse, assez grande, atteignant le bord postérieur de l'aile, de structure toute différente de la tache médio-cubitale des Eumolpides. Il s'agit tout simplement d'une zone plus colorée de l'aile sans structure spéciale.

Les données exposées ci-dessus tendent donc à placer le genre *Stenomela* au voisinage des Eumolpides, dans une lignée parallèle, un peu comme les Mégascélides. Il est trop tôt pour créer une famille spéciale car trop d'inconnues (larves, écologie, etc.) restent à éclaircir.

### 5. — Genre HEMYDACNE Jacoby.

Le genre *Hemydacne* Jacoby comprend cinq espèces (*H. antennalis* Bechyné, *H. maculicollis* Jacoby, *H. strangulata* Bechyné, *H. testaceus* Pic, et *H. unicolor* Fairmaire), toutes de Madagascar. Clavareau (1913) range les *Hemydacne* parmi les Orsodacnides, dont ils ont l'aspect général. Crowson (1946), le premier, conteste cette position et écrit que « other possible positions for it are in the *Eumolpinae* or *Criocerinae* ». Bechyné (1951) crée la tribu nouvelle des *Hemydacnini* et range les *Hemydacne* parmi les Eumolpides en se basant sur divers caractères de morphologie externe. En réalité, il s'agit d'Eumolpides fort aberrants qui diffèrent de ceux déjà connus : 1° par la conformation des tarses; 2° la forme du prothorax; 3° la longueur des segments abdominaux.

Il est remarquable que la nervation alaire d'*Hemydacne maculicollis* Jacoby, que nous avons pu inventorier, vienne parfaitement corroborer l'opinion de Bechyné et place incontestablement le genre *Hemydacne* parmi les Eumolpides.

Voici la description de l'aile d'*H. maculicollis* (fig. 11, A) :

Aile d'assez petite taille (6 × 2 mm), assez peu chitinisée mais à nervation bien nette. Costale, sous-costale et radiale bien visibles. La radiale effacée à la base. rt gros et très chitinisé. rm et M1a bien dessinés. Branches distales (R2+3, R4+5 et M1) visibles mais peu nettes. Médianes de type classique. Système cubito-anal de type eumolpide. Cu1 effacé avant de rejoindre M2, divisé en deux branches : Cu1a et Cu1b, cette dernière nervure reliée à an2 par une transverse. Deux cellules anales : an1 et an2, an2 étant subquadrangulaire et plus grande que an1, qui est triangulaire. 1A et 2A bien développés. 3A peu visible. Notons que Bechyné souligne que la forme cylindrique du prothorax et la largeur de la tête d'*Hemydacne* rappellent les *Megascelis* néotropicaux. Or, il est curieux de noter que les *Megascelis* ont également une nervation alaire de type eumolpide, très voisine de celle décrite ci-dessus.

## CONCLUSIONS.

Les autres genres « incertae sedis » : *Pedrilliomorpha* Pic et *Bruchomima* Achard, appartiennent vraisemblablement aux Orsodacnides. Cela ne pourra être prouvé que par l'étude des types, malheureusement inaccessibles. Quant à *Macrozeugophora* Achard, c'est un simple synonyme du sous-genre *Pedrillia* (Gressitt, 1945).

Notons également que les genres *Hornius, Lio, Psathyrocerus, Stenomela* et *Hemydacne* sont tous, malgré leur aspect « Orsodacnide », de vrais Eumolpides. La nervation alaire corrobore parfaitement les critères taxonomiques. Il ne faudrait cependant pas voir toujours dans cette ressemblance entre Eumolpides et Orsodacnides un simple phénomène de convergence. Il y a peut-être aussi un indice de parenté, dont l'énigmatique genre *Syneta* pourrait bien n'être qu'un échelon.

## 4. — CRIOCERIDAE.

Les *Crioceridae*, dont le type de nervation alaire est le même que celui des *Chrysomelidae*, ont été exclus par Chen (1940) des Eupodes. Dans ses *Donaciidae*, correspondant aux Eupodes, l'auteur chinois place donc les Sagrides, Donaciides, Orsodacnides, Mégascélides et Mégalopodides. Nous discuterons, dans la partie phylogénique, le bien fondé de cette classification. Contentons-nous de noter que les Eupodes, sensu Chen, ont le tegmen annulaire

tandis que toutes les autres familles, y compris les Criocérides, ont un tegmen en V ou en Y. De plus, la nervation alaire de ce groupe est à peu près uniforme et primitive. Les Mégascélides toutefois, n'ayant pas été étudiés par CHEN, doivent être considérés à part.

La grande majorité des *Crioceridae*, tant exotiques que holarctiques, vivent sur Liliacées et Graminées, bien que quelques observations isolées mentionnent quelques espèces sur Commelinacées, Dioscorées, Orchidées, Salicinées, Solanées, Cucurbitacées, Composées et neuf autres familles. A vrai dire, bien de ces citations demanderaient à être soigneusement vérifiées. Les larves de Criocérides portent leurs excréments sur leur corps. Ceux-ci forment une masse sans cesse rejetée à l'avant et renouvelée par l'arrière. Ces mœurs larvaires sont donc voisines de celles des Cassides. Une particularité de beaucoup de Criocérides, partagée par les Mégalopodides, est la faculté de produire des sons aigus par frottement. Enfin, notons une particularité biologique de la famille, sans grande signification phylogénique, la propriété qu'a la larve prénymphale de tisser un cocon. Cette propriété est partagée chez les *Chrysomeloidea* par les aquatiques (*Donaciidae*) et quelques rares *Chrysomelidae* exotiques. Cette faculté apparaît sporadiquement chez quelques rares Coléoptères de cinq familles différentes en dehors des Chrysomélides. La plupart des Criocérides sont colorés par des caroténoïdes, peu sont métalliques (couleurs de structure). Ces couleurs pigmentaires s'altèrent souvent sur l'insecte mort.

La famille des Criocérides est représentée dans le monde entier avec le maximum de fréquence dans la région tropicale. On dénombre environ un peu plus d'une douzaine de genres avec de très nombreuses espèces. Plusieurs anciens genres ont été récemment scindés.

La nervation alaire des *Crioceridae* est de type chrysomélide. Voici quelles sont les caractéristiques de ce type de nervation, dérivé du type eupodique, précédemment étudié : la cubitale (Cu1) est simple et souvent isolée. Elle est parfois reliée en son milieu par une transverse à 1A (cu-an). 1A est bien développé et forme avec 2A une cellule anale (an). La partie distale de 1A est regardée comme résultant de la fusion de 1A, Cu2 et 2A. La partie distale de 2A, au-delà de la cellule anale a, en effet, disparu. Ce schéma théorique est sujet à pas mal de variations : 1° 2A persiste distalement, plus ou moins complètement, chez quelques genres ou espèces; 2° chez d'autres, la transverse cu-an peut faire défaut partiellement ou en totalité. Ce dernier cas est celui des Criocérides qui se rapprochent aussi du type eupodique et de la nervation présentée par quelques Orsodacnides et Donaciides.

Nous décrivons ci-dessous la nervation alaire des différents genres :

### 1. — Genre BRACHYDACTYLA LACORDAIRE.

Le genre *Pseudocrioceris* PIC tombe en synonymie avec *Brachydactyla*. On a décrit, dans ce genre, une espèce de Java (*B. discoidea* GUÉRIN), une autre de Madagascar (*B. microdera* LACORDAIRE), une de Zanzibar (*B. annulipes* PIC), une de Sao Thomé (*B. fulvicollis* BRYANT) et une du Congo et d'Afrique du Sud (*B. elisabetha* HEINZE).

Voici la description de *B. discoidea* GUÉRIN (Pl. XIV, fig. 4) au point de vue nervation alaire :

Aile moyenne (8 × 3 mm), bien chitinisée. Sous-costale nettement détachée de la costale. Radiale très élargie et chitinisée dans sa partie distale. rt subtriangulaire. rm et M1a visibles. Médianes sans particularité. Branches distales (R2+3, R4+5 et M1) bien visibles mais un peu effacées. Système cubito-anal de type chrysomélide mais nettement dérivé et voisin du type eupodique. Cu1 simple, isolé et droit. Première anale légèrement et régulièrement convexe. Deuxième anale convexe également. La cellule anale n'est pas fermée complètement par la constriction médiane des deux anales. 3A petit, mais bien visible.

### 2. — Genre BRADYLEMA Weise.

Ce genre contient plus d'une vingtaine d'espèces de la région éthiopienne (y compris Madagascar) et orientale. Les *Bradylema* vivent sur des Iridées dont le genre *Gladiolus*.

Nous décrivons ci-dessous la nervation alaire de *Bradylema jolofa* Lacordaire du Bas-Congo (Pl. XIV, fig. 7) :

Aile moyenne (9 × 4 mm), bien chitinisée. Costale, sous-costale et radiale sans particularité. rm et M1a très nettement dessinés. Médianes sans particularité. Branches distales (R2+3, R4+5 et M1) nettement visibles mais assez effacées. Cu1 droit, simple, isolé. 1A sinueux. 2A fermant la cellule anale, mais disparaissant en cet endroit. 3A suggéré, peu visible. *Bradylema crassipes* Olivier (Pl. XVI, fig. 13), de Madagascar, présente une nervation très voisine de celle de l'espèce précédente. Aile de taille moyenne (6 × 4 mm), moyennement chitinisée. Costale, sous-costale et radiale sans particularités. rt subquadrangulaire. rm et M1a bien dessinés. Médianes classiques. Branches distales visibles, mais non renforcées. Cu1 isolé, simple, droit. 1A sinueux, fermant avec 2A, moins chitinisé, une cellule anale. 2A ne se prolonge pas au-delà de cette cellule. 3A large, peu chitinisé.

### 3. — Genre BRADYLEMOIDES Heinze.

Sous-genre africain de *Bradylema*, créé par Heinze (1930).

Nous décrivons, ci-dessous, l'aile de *Bradylema* (*Bradylemoides*) *grossa* Thomson, d'Afrique occidentale :

Aile moyenne (9 × 3 mm), normalement chitinisée. Nervation à peu près identique à celle du genre précédent. Sous-costale séparée sur toute sa longueur de la costale. Radiale fortement épaissie en son bord distal. rt subtriangulaire. rm et M1a comme dans le genre précédent. Nervures du secteur distal également identiques. Système cubito-anal de même disposition : cubitale droite, simple, isolée. Première anale à peine sinueuse. Deuxième anale fermant la cellule puis disparaissant à cet endroit. Troisième anale peu visible.

En somme, la nervation alaire n'offre pas de caractères distinctifs entre les genres *Bradylema* et *Bradylemoides*.

### 4. — Genre CRIOCERIS Geoffroy.

Le genre *Crioceris*, tel que le comprend le catalogue Junk, (Clavareau, 1913) est un grand ensemble artificiel de plus de 150 espèces du monde entier. Plusieurs espèces en ont déjà été retirées. Reitter (1912), d'autre part, a créé le genre *Lilioceris* pour les espèces européennes vivant sur le lis, conservant le genre *Crioceris* pour les espèces qui, comme *C. asparagi*, vivent sur asperges. Cette division a été plus ou moins étendue aux espèces exotiques. Elle est naturellement basée sur des caractères morphologiques, en plus des critères biologiques. Notons, enfin, que les espèces du genre *Crioceris* sont extraordinairement variables en dessin et en coloration.

Nous décrivons ici tout d'abord l'aile de *Crioceris asparagi* Linné, d'Europe :

Aile petite (5 × 1,5 mm), faiblement chitinisée. Sous-costale nettement détachée de la costale. Radiale élargie et fortement chitinisée dans sa partie distale. rt subquadrangulaire. Médianes sans particularités : R2+3, R4+5 et M1 visibles mais effacés. Cu1 court, droit,

isolé. 1A droit et parallèle à Cu1. 2A fermant la cellule anale, mais à peine visible. Il disparaît après cette fermeture. 3A à peine apparent.

*Crioceris nullicedo* LACORDAIRE (Pl. XIV, fig. 11), d'Amérique centrale, présente une aile beaucoup plus volumineuse que celle de l'espèce précédente (13 × 5 mm). Sa nervation est fort voisine mais la deuxième anale est d'allure différente. Sous-costale bien distincte de la costale. Radiale épaissie et chitinisée en sa partie distale. rt subtriangulaire. rm et M1a bien visibles. Médianes sans particularités. Branches distales suggérées et peu visibles. Cu1 long, droit, isolé. 1A sinueux, bien chitinisé. 2A faiblement chitinisé, avec une constriction médiane délimitant une cellule anale, mais ne la fermant pas complètement. 3A bien visible.

*Crioceris viridis* CHEVROLAT, du Mexique, a une aile de grande taille (11 × 4 mm), bien chitinisée. Son système cubito-anal est du type de *C. asparagi*. Costale, sous-costale et radiale sans particularités. Même remarque en ce qui concerne le secteur distal et les médianes. Cu1 est droit, isolé, allongé. 1A est sinueux, 2A moins bien chitinisé ferme la cellule anale, mais ne se prolonge pas au-delà. 3A bien visible.

*Crioceris rugicollis* DE BORRE (Pl. XV, fig. 12), du Guatémala, présente un système cubito-anal analogue au précédent. Aile de grande taille (11 × 4 mm), bien chitinisée. Costale, sous-costale, radiale sans particularités. rm et M1a bien développés. Branches du secteur distal peu apparentes. Médianes classiques. Cu1 isolé, légèrement convexe. 1A légèrement sinueux, 2A fermant la cellule anale et ne s'étendant pas au-delà. 3A à peine visible.

Nous avons figuré également (Pl. XVI, fig. 12) l'aile de *Crioceris lugubris* CLAVAREAU, du Katanga.

### 5. — Genre LILIOCERIS REITTER.

Le génotype de ce genre est *Lilioceris merdigera* LINNÉ, le classique « Criocère du lis ». Avec lui se rencontrent sur les lis européens, *L. lilii* SCOPOLI et *L. tibialis* VILLA.

Voici la description de l'aile d'une espèce d'Afrique occidentale, *Lilioceris latipennis* CLARK :

Aile de taille moyenne (9 × 3,5 mm), bien chitinisée. Costale, sous-costale, radiale sans particularités. rt subquadrangulaire. rm et M1a bien dessinés. Médianes classiques. Branches distales bien visibles, mais peu nettement dessinées. Cu1 droit, simple, isolé : première anale à peine sinueuse. Deuxième anale fermant la cellule anale et non prolongée au-delà. 3A large, mais diffuse et peu nettement délimitée. Ce type de nervation est quasi identique à celui de *Crioceris rugicollis* DE BORRE, par exemple.

*Lilioceris lilii* SCOPOLI, d'Europe, a une aile de taille moyenne (9 × 3,5 mm). Costale, sous-costale et radiale sans particularités. rt subarrondi au sommet. rm et M1a bien dessinés. R2+3 et R4+5 peu nettement visibles. M1 (branche distale) bien dessinée. Médianes classiques. Cu1 long, isolé, droit, simple. Anales présentant une particularité : 1A et 2A ferment une cellule anale (1A plus gros que 2A); au-delà de cette cellule anale, 2A se fusionne avec 1A, puis réapparaît distalement. 3A assez épais. Cette particularité de l'anale, différente de ce que l'on rencontre chez l'espèce précédemment étudiée par exemple, est purement spécifique.

### 6. — Genre LEMA FABRICIUS.

Pour la dénomination de ce genre, BEDEL (1889) et de nombreux auteurs français après lui avaient proposé le nom *Ulema*. Ce changement ne semblant pas se justifier, nous adoptons ici l'ancien terme *Lema*, comme d'ailleurs tous les spécialistes étrangers. Les *Lema*

comprennent un millier d'espèces et encore beaucoup d'inédites répandues dans le monde entier, surtout en zone tropicale. Le genre, tel que l'a compris CLAVAREAU (1913) dans le Catalogue JUNK, semble polyphylétique. Beaucoup d'espèces en sont détachées et incorporées à d'autres genres. Les *Lema* vivent sur Graminées, dans leur immense majorité.

Nous décrivons ici l'aile de *Lema longula* QUEDENFELDT, d'Afrique centrale :

Aile de taille moyenne (9 × 3,5 mm). Sous-costale très nettement détachée de la costale. Radiale épaissie distalement. rt arrondi en dessus. rm et M1a bien dessinés. Médianes classiques. Distales bien apparentes. Cu1 simple, isolé, droit. 1A plus gros que 2A et formant avec cette dernière nervure une cellule anale (an). Au-delà de an, 2A fusionne avec 1A. 3A bien visible, droit. Nervation de type classique Criocéride.

Nous figurons ici également (Pl. XVI, fig. 11), l'aile de *Lema brevicornis* JACOBY, du Mexique.

### 7. — Genre MACROGONUS JACOBY.

Genre australien (Queensland) avec deux espèces (*M. quadrivittata* JACOBY et *M. submetallicus* JACOBY). Ce genre, vu sa rareté, nous a été inaccessible. La nervation est très vraisemblablement du même type que celle des espèces précédentes, s'il s'agit évidemment d'un véritable Criocéride.

### 8. — Genre MANIPURIA JACOBY.

Ce genre nous est également inconnu. Il a été décrit pour une espèce des Indes (Manipur), *M. dohertyi* JACOBY.

### 9. — Genre OVAMELA FAIRMAIRE.

Genre également monospécifique avec une espèce (*O. ornatipennis* FAIRMAIRE) de Madagascar (Pl. XV, fig. 9). Nous en décrivons ci-dessous la nervation alaire :

Aile de taille moyenne (6 × 4,5 mm), assez peu chitinisée. Costale bien dessinée, sous-costale sinueuse, bien détachée de la costale. Radiale très chitinisée dans sa moitié distale. rt trapézoïdal. rm et M1a bien dessinés. Médianes de type classique. Branches distales bien visibles mais simplement suggérées. Cu1 long, isolé, légèrement convexe. Entre Cu1 et 1A, se rencontre un vestige de Cu1b égal en longueur à la moitié de Cu1. 1A sinueux avec une constriction médiane. Au niveau de cette constriction, 2A présente une constriction semblable qui ferme la cellule anale. 2A est moins chitinisé que 1A et se poursuit au-delà de la cellule anale. 3A visible, mais peu chitinisé.

L'examen de l'aile d'*Ovamela ornatipennis* FAIRMAIRE est du plus grand intérêt, car elle a des caractères de relique. Elle présente, en effet, des traces de bifurcation de la cubitale (Cu1b), transition très nette avec le type de nervation eupodique et le type criocéride, partant chrysomélide. De plus, caractère également primitif qui se retrouve chez divers Criocérides, la deuxième anale se poursuit au-delà de la cellule anale. Ce caractère relique ne doit pas étonner chez des espèces malgaches ou australiennes.

### 10. — Genre PLECTONYCHA Lacordaire.

Le genre *Plectonycha* comprend une demi-douzaine d'espèces néotropicales. Nous décrivons ci-dessous l'aile de *Plectonycha variegata* Lacordaire, du Brésil (Pl. XIV, fig. 9) :

Aile moyenne (7 × 3 mm), moyennement chitinisée. Costale, sous-costale et radiale sans particularités. rm bien visible, M1a très chitinisé. Médianes classiques. Branches distales bien visibles, mais peu marquées. Cu1 légèrement convexe, simple, isolé. 1A plus épais que 2A et formant avec cette dernière nervure une cellule anale. 2A ne se poursuit pas au-delà de la cellule. 3A assez mal délimité.

### 11. — Genre PSEUDOLEMA Jacoby.

Ce genre, avec une espèce des Indes (Nilgiri Hills), *P. suturalis* Jacoby, nous est inconnu.

### 12. — Genre SIGRISMA Fairmaire.

Ce genre, inféodé, croit-on, aux *Asparagus*, comprend quelques espèces de la région éthiopienne. Nous décrivons ici l'aile de *Sigrisma viridipennis* Pic, du Katanga (Pl. XIV, fig. 2) :

Aile petite (5 × 2 mm), faiblement chitinisée. Sous-costale nettement détachée de la costale. Radiale foncée surtout dans sa partie distale. rt arrondi. rm et M1a bien visibles. Médianes classiques. Branches distales peu apparentes. Cu1 droit, court, isolé. 1A bien chitinisé formant, avec 2A filiforme, une cellule anale. 2A non continué au-delà de an. 3A large et diffuse.

*Sigrisma picturata* Clavareau, de l'Uganda, a une nervation alaire très voisine de la précédente (Pl. XVI, fig. 14).

### 13. — Genre STETHOPACHYS Baly.

Genre avec quelques espèces de la région australienne. Nous décrivons ci-dessous l'aile de *Stethopachys javeti* Baly, de Nouvelle-Calédonie (Pl. XIV, fig. 1) :

Aile de taille moyenne (9 × 3,25 mm), bien chitinisée. Sous-costale et radiale sans particularités. rt trapézoïdal. rm et M1a de forme très particulière : l'ensemble forme un H allongé avec M1. Médianes sans particularités. Branches distales peu dessinées. Cu1 droit, isolé. 1A (gros) forme avec 2A (petit) une cellule anale. 2A ne se prolonge pas au-delà de cette cellule. 3A peu apparent.

Nous décrivons ci-dessous la nervation alaire de quelques genres de Criocérides de création récente :

### 14. — Genre HAPSIDOLEMA Heinze.

Genre comprenant de petites espèces à ailes réduites, qui semblent vivre sur Graminées en totalité.

Nous décrivons tout d'abord l'aile d'*Hapsidolema albidipennis* Weise, d'Australie :

Aile petite (2,5 × 1 mm), très peu chitinisée. Costale et sous-costale transparentes. Radiale bien chitinisée dans sa partie distale. rt mal délimité, en grande partie effacé. rm et M1A absents. Branches distales disparues, à l'exception de M1 dont on décèle des vestiges. Cu1 transparent, à peine discernable, droit, simple. 1A, presque droit, également transparent. 2A, encore plus réduit, forme une cellule anale avec 1A. Au-delà, 2A s'interrompt. 3A peu visible et transparent.

L'aile d'*Hapsidolema dunbrodiensis* Jacoby, d'Afrique occidentale, se présente de la façon suivante :

Aile petite (3 × 1 mm), très peu chitinisée. Costale et sous-costale peu visibles. Radiale chitinisée dans sa partie distale. rt sans limites précises à sa partie inférieure. rm à peu près disparu, M1a encore un peu visible. Médianes de type classique. Secteur distal à nervures visibles mais très effacées. Cu1 simple, droit, effacé, isolé. 1A à peine visible. 2A et 3A pratiquement disparus.

L'aile d'*Hapsidolema lichenis* Voet, d'Europe, est peu différente des précédentes mais plus chitinisée. Dimensions : 4,5 × 2,5 mm. Costale, sous-costale, radiale bien visibles et chitinisées. rt bien délimité et arrondi en dessus. rm et M1a bien dessinés, surtout le second. Médianes classiques. Distales bien visibles. Cu1 simple, droit, isolé. 1A épais, forme avec 2A, peu visible, une cellule anale. Au-delà, 2A fusionné avec 1A. 3A bien visible.

### 15. — Genre TRICHONOTOLEMA Heinze.

Nouveau genre éthiopien, créé par Heinze, pour *Lema coelestina* Klug et *L. hirtipennis* Jacoby.

Nous décrivons l'aile de *Trichonotolema coelestina* Klug, d'Afrique occidentale :

Aile de taille moyenne (8 × 3 mm), bien chitinisée. Costale, sous-costale, radiale, sans particularités. rt arrondi au sommet. rm et M1a bien dessinées. Médianes de type classique. Branches distales bien visibles, mais effacées. Cu1 droit, isolé. 1A légèrement convexe, formant avec 2A une cellule anale. Au-delà de cette cellule, 2A est interrompu. 3A à peine visible.

### 16. — Genre ATACTOLEMA Heinze.

Nouveau genre, créé par Heinze, pour les espèces éthiopiennes : *Lema australis* Lacordaire, *L. cribraria* Jacoby et *L. reinecki* Clavareau.

Nous décrivons ici l'aile d'*Atactolema cribraria* Jacoby, d'Afrique occidentale :

Aile de taille moyenne (7 × 2,5 mm), bien chitinisée. Costale, sous-costale et radiale bien dessinées. rt arrondi au sommet. rm et M1a bien dessinés. Branches distales peu nettes. Médianes classiques. Cu1 droit, simple, isolé : 1A droit, formant avec 2A une cellule anale. 2A plus mince que 1A et non continué au-delà de la cellule anale. 3A à peine visible.

La nervation de cette espèce est donc la même que celle de l'espèce précédente.

### 17. — Genre ELISABETHANA Heinze.

Genre éthiopien, créé par Heinze, pour dix espèces, avec, comme génotype, *Sigrisma balyi* Harold. Vivrait sur Liliacées.

Nous décrivons ci-dessous la nervation alaire d'*Elisabethana picturata* Clavareau, du *Congo belge :*

Aile petite (7 × 2,5 mm). Costale et sous-costale bien détachées. Radiale élargie distalement. rt subquadrangulaire. rm et M1a bien visibles. Médianes sans particularités. Distales peu nettes. Cu1 simple, à peine incurvé, isolé. 1A formant avec 2A une cellule anale et semblant se bifurquer légèrement. 3A peu visible.

### 18. — Genre INCISOLEMA Pic.

Genre africain. Nous décrivons l'aile d'*Incisolema cylindricollis* Lacordaire, du Congo :

Aile petite (5 × 1,5 mm), faiblement chitinisée. Costale et sous-costale coalescentes. Radiale bien chitinisée. rt ovalaire. rm et M1a bien dessinés. Branches distales peu visibles sauf M1. Cu1 droit, simple, isolé. 1A et 2A formant une cellule anale et coalescentes à l'extrémité. 3A peu distinct.

### 19. — Genre MIMOLEMA Heinze.

Genre africain. Nous décrivons l'aile de *Mimolema brevicornis* Jacoby, du Congo :

Très petite aile (3 × 1 mm), transparente, à peine chitinisée. Costales peu visibles. Radiales et rt (ovalaire) assez nettement dessinés. M1a bien visible et rm suggéré. Distales peu apparentes. Médianes bien dessinées et classiques. Cu1 pâle, simple, droit, isolé. 1A et 2A formant la cellule anale classique, puis coalescents, l'un et l'autre très faiblement dessinés, surtout 2A. 3A invisible.

Nous avons passé sous silence quelques autres genres de création récente, parce que leur étude n'aurait rien apporté de nouveau. Ces genres, résultant du démembrement des genres *Crioceris* et *Lema*, en sont très voisins et présentent exactement la même nervation alaire. Citons parmi les genres omis, les genres *Xoidolema* Heinze, créé pour l'espèce *X. rhodesiana* Heinze, de Rhodésie, *Enoplolema* Heinze, créé pour l'espèce néoguinéenne *Lema adhaerens* Weise, etc.

## CONCLUSIONS SUR LES CRIOCÉRIDES.

La nervation alaire des *Crioceridae* est donc très homogène. Elle est de type chrysomélide, mais conserve encore beaucoup de caractères eupodiques. C'est un peu une nervation de transition dont le meilleur exemple est fourni par le genre malgache *Ovamela*. Les différences essentielles entre la nervation des *Crioceridae* et celle dite « chrysomélide » résident surtout dans l'absence de la transverse cu-an, cette absence étant constante chez tous les Criocérides connus. Trois types secondaires de nervation se retrouvent chez les Criocérides :

1. Le type *Ovamela*. — Représenté seulement par le genre malgache *Ovamela*. C'est manifestement le plus primitif et le plus voisin du type eupodique. Il est caractérisé par 2A complet et des vestiges de Cu1b (bifurcation de la cubitale).

*Ovamela* est nettement une forme de passage entre les Sagrides et les Criocérides, la morphologie vient à l'appui de la nervation alaire.

2. Le type *Brachydactyla*. — Ce type est plus évolué que le précédent car Cu1b a disparu. Cependant, il a conservé comme caractères primitifs la branche distale de 2A. Ce type de nervation est rare chez les Criocérides. On ne le trouve guère que chez les *Brachydactyla* et quelques *Crioceris* (*C. nullicedo* Lacordaire).

3. Le type Criocéride proprement dit. — C'est le type le plus évolué et de beaucoup le plus répandu parmi les *Crioceridae*. Il est caractérisé : *a*) par l'absence de la transverse cu-an, comme dans les deux types précédents; *b*) par l'absence de Cu1b, comme dans le deuxième type; *c*) par l'absence de la branche distale de 2A. C'est au fond un type régressif par perte de nervures. Devant la constance de ce type de nervation dans les genres néoformés, il est permis de douter de la nécessité de leur création.

En conclusion, les Criocérides ont manifestement des attaches eupodiques mais, dans la majorité des genres, ils s'en sont en grande partie émancipé. Les Criocérides, par leur nervation alaire originale, constituent une forme de passage vers les Camptosomes et les Trichostomes.

## INCERTAE SEDIS.

Deux genres, mis dans les Criocérides par tous les auteurs classiques et le catalogue de Junk (Clavareau, 1913), n'appartiennent manifestement pas à cette famille. Ce sont :

### 1. — Genre PSATHYROCERUS Blanchard.

Ce genre néotropical, mis parfois également parmi les Orsodacnides, est un Eumolpide, comme le montre l'étude attentive de sa morphologie et de sa nervation. Cette dernière a été étudiée plus haut à propos des Orsodacnides.

### 2. — Genre MACROLEMA Baly.

Ce genre de Baly comprend trois espèces australiennes à allure de Criocérides et que Heinze (1943) place encore dans cette famille. Il s'agit incontestablement d'Eumolpides également. L'étude attentive de la morphologie externe le démontre. Nous avons été amenés à cette découverte par l'étude de la nervation alaire de *Macrolema longicornis* Jacoby (Pl. XV, fig. 8), de la Nouvelle-Galles du Sud. Nous la décrivons ci-dessous :

Aile assez grande (12 × 4 mm), bien chitinisée. Sous-costale forte, nettement détachée de la costale. Radiale épaissie dans sa partie distale. rt subtriangulaire. rm et M1a bien dessinés. Médianes classiques. Branches distales assez peu nettes. Système cubito-anal de type eumolpide : Cu1 droit rejoignant à sa base M2, divisé distalement en Cu1a et Cu1b. Cu1b rejoignant an2 par cu-an. Deux cellules cubitales : an1 et an2 ovalaires. 1A plus épais que 2A. 3A large mais peu chitinisé.

Il est possible qu'il s'agisse ici d'une forme relique, hautement aberrante, jalon de l'évolution des Eumolpides à partir des Eupodes. Les faunes australiennes et malgaches sont

prodigues de telles formes. Peut-être aussi ne s'agit-il que de pure convergence ? L'étude de la larve pourra seule nous fixer à ce sujet.

Notons, pour terminer, que la quasi-totalité de ces Eumolpides aberrants possèdent la tache médio-cubitale, caractéristique du groupe.

## 5. — MEGASCELIDAE.

C'est la coutume de placer les *Megascelidae* entre les *Crioceridae* et les *Megalopodidae*. Cette famille se trouve ainsi à la base des *Camptosoma*. Nous verrons que cette position est aussi peu justifiée que possible. Aussi peu justifiée d'ailleurs que la position des *Megalopodidae*.

Les *Megascelidae* se rencontrent exclusivement dans le continent américain, presque tous dans la zone néotropicale. On ignore tout de leur biologie (1) et de leur morphologie larvaire. Aussi est-il très difficile de démêler leurs véritables affinités. Il semble que l'analogie avec les *Hemydacne* malgaches, soulignée par Bechyné (1951) soit superficielle. La nervation alaire des *Hemydacne* est cependant, comme celle des Mégascélides, de type eumolpide.

Lacordaire (1848) place le genre *Megascelis* dans les Criocérides, position injustifiée que critique Chapuis (1874). Ce dernier a mis les Mégascélides dans leur position généralement adoptée entre les Criocérides et les Mégalopodides, à la base des Camptosomes. Il souligne, d'autre part, qu'il s'agit d'une famille de transition, quelque peu aberrante.

Le catalogue Junk (1913) mentionne deux genres parmi les Mégascélides, le genre *Megascelis* avec 120 espèces, principalement néotropicales, et le genre *Ateledera* avec une espèce brésilienne (2). Monros (1951) a décrit un nouveau genre de la Patagonie, le genre *Mariamela* avec l'espèce *M. wittmeri* Monros. Nous ne pouvons ici, faute de matériel, décrire la nervation alaire de ces deux derniers genres.

### Genre MEGASCELIS Latreille.

Nous décrivons tout d'abord l'aile de *Megascelis flavipes* Lacordaire (Pl. XVII, fig. 2), de Guyane française :

Aile de taille moyenne (7,5 × 2,5 mm), assez bien chitinisée. Sous-costale bien dessinée, nettement distincte de la costale. Radiale épaisse. rt subarrondi. rm et M1a bien visibles. Médianes de type classique. Branches du secteur distal bien visibles, quoique assez effacées. Système cubito-anal de type eumolpide, très différent de celui des Criocérides (chrysomélide primitif) et de celui des Mégalopodides (eupodique). Cu1 à peine relié à sa base avec M2, divisé ensuite en deux branches : Cu1a et Cu1b. Cu1b est relié à an2. Deux cellules anales, an1 et an2. 1A nettement plus épais que 2A. 2A un peu prolongé au-delà de an1. 3A peu visible.

L'aile de *Megascelis unicolor* Lacordaire (Pl. XVII, fig. 1), de Guyane française également, est de taille moyenne (8 × 2,5 mm). Elle est assez bien chitinisée. Sa nervation est très analogue à la précédente. Costale, sous-costale, radiale, de type classique; rt subtriangulaire. rm et M1a bien dessinés. Médianes de type classique. Branches distales bien visibles. Cu1 relié à sa base à M2. Système cubito-anal comme en dessus.

---

(1) Lacordaire (1845) écrit : « On les trouve isolés ou réunis en petit nombre sur les feuilles des arbustes et plantes. Je ne me rappelle pas en avoir jamais vu sur les fleurs et, comme je l'ai dit plus haut, ils ne sautent pas ». C'est évidemment assez vague.

(2) D'après Crowson (1953), il s'agirait d'un *Megalopodidae*.

## CONCLUSIONS SUR LES MÉGASCÉLIDES.

L'étude de la nervation alaire du genre *Megascelis* nous a montré ses absolues affinités avec les Eumolpides dont il calque la nervation. Cette nervation est même beaucoup plus évoluée que celle des Lamprosomides, par exemple, qui font la transition entre le type camptosomatique et le type eumolpide. La position systématique des Mégascélides est donc totalement à réviser et le genre malgache *Hemydacne* n'en est peut-être pas tellement éloigné. Les genitalia des *Megascelis* sont d'ailleurs typiquement eumolpides et à tegmen en V. Ils ressemblent très notablement à ceux du genre *Eumolpus* et sont très éloignés de ce que pensait Chen qui les croyait de type eupodique. Notons, cependant, que l'aile des *Megascelis* est dépourvue de la tache médio-cubitale, caractéristique des Eumolpides.

## 6. — MEGALOPODIDAE.

Dans la classification classique, les *Megalopodidae* constituent la deuxième famille des *Camptosoma* entre les *Megascelidae* et les *Clytridae*. Très justement, Chen (1940) leur donne leur véritable place au sein des Eupodes, mais, à tort, il leur joint les Mégascélides, qu'il n'a pu d'ailleurs étudier. Il est, en effet, certain, qu'outre de nombreux caractères morphologiques eupodiques, les *Megalopodidae* possèdent une nervation de type eupodique et des genitalia ♂♂ complets avec tegmen en anneau et capuchon tegmental cilié. C'est évidemment à tort que Chen attribue ces deux dernières particularités aux Mégascélides.

On ne sait pratiquement rien de la biologie des *Megalopodidae*. Nous avons résumé la question (P. Jolivet, 1952) et nous nous contenterons de rappeler ici que les adultes sont des insectes au vol rapide, aux mouvements vifs, qui se rencontrent sur les plantes basses dont ils rongent les feuilles. Il sont le plus actifs le matin et le soir. Ils produisent un bruit assez fort en frottant le prothorax contre un pédoncule du mésothorax, un peu comme les *Crioceridae*. Enfin, notons que, malgré leurs gros fémurs, ils ne sautent jamais.

Le Catalogue Junk mentionne 14 genres de *Megalopodidae* dont deux (*Barticaria* Jacoby et *Piomelopus* Jacoby) nous sont inconnus. En plus, nous décrirons quelques genres africains de création récente au point de vue de la nervation alaire.

### 1. — Genre MASTOSTHETHUS Lacordaire.

Le genre *Mastosthethus* est un genre néotropical, avec un peu plus de 120 espèces. Nous décrivons ici l'aile de *Mastosthethus abdominalis* Klug (Pl. XV, fig. 13), sur un spécimen en provenance de Guyane française :

Nervation alaire de type eupodique. Aile moyenne (11 × 4 mm). Costale et sous-costale séparées. Radiale épaissie distalement. rt ovalaire, rm bien dessiné, M1a invisible. Médianes sans particularités. Branches distales peu marquées. Cu1a droit, isolé. Cu1b droit, puis recourbé à sa base et relié par une transverse (m-cu) à M2. 1A et 2A minces, réunis en leur milieu pour délimiter une cellule anale. 3A large.

L'aile de *Mastosthethus nigrocinctus* CHEVROLAT (Pl. XV, fig. 6), du Guatémala, est très voisine de la précédente :

Taille moyenne (12 × 4,5 mm). Costale, sous-costale séparées. Radiale épaissie distalement. rt arrondi en dessus. rm seul visible. Médianes sans particularités : branches distales un peu effacées. Cubitales comme précédemment. Anales également mais 1A plus épaissi. 3A épais.

### 2. — Genre AGATHOMERUS LACORDAIRE.

Comme le précédent il s'agit d'un genre exclusivement néotropical avec une quarantaine d'espèces, semble-t-il, inféodées aux Solanées. Nous décrivons ici l'aile d'*Agathomerus discoideus* KLUG (Pl. XV, fig. 2), du Brésil :

Taille moyenne (14 × 5 mm). Costale et sous-costale peu distinctes. Radiale épaisse. rt subovalaire. rm bien dessiné mais M1a invisible. Médianes sans particularités. Branches distales nettement délimitées. Cu1a isolé et présentant la particularité curieuse d'être bifurqué (Cu1a1, Cu1a2) dans l'aile droite et d'être simple dans l'aile gauche. Cu1b long, simple, tordu dans sa partie basale, un peu comme chez le genre précédent, et relié à M2 par une transverse assez floue. 1A et 2A d'épaisseur à peu près égale, délimitant une cellule anale. 3A large.

### 3. — Genre MEGALOPUS FABRICIUS.

Genre également néotropical avec une quarantaine d'espèces. Nous décrivons ci-dessous l'aile de *Megalopus armatus* LACORDAIRE (Pl. XV, fig. 1), de Colombie :

Taille moyenne (15 × 4,5 mm), plus allongée proportionnellement que la précédente. Costale et sous-costale bien séparées. Radiale élargie distalement. rt arrondi en dessus. rm peu visible. M1a absent. Médianes classiques. Branches distales bien nettement dessinées. Cu1 isolé, non relié à M2, divisé en son milieu en deux branches : Cu1a et Cu1b. Ce type de cubitale est purement eupodique primitif. 1A, plus gros que 2A, forme avec cette dernière nervure une cellule anale. 3A large.

### 4. — Genre HOMALOPTERUS PERTY.

Genre brésilien avec quelques espèces. Nous décrivons ici l'aile d'*Homalopterus tristis* PERTY (Pl. XV, fig. 3) :

Aile moyenne (9 × 5 mm). Costale et sous-costale plus ou moins fusionnées. Radiale élargie et foncée distalement. rt arrondi en dessus. rm assez bien dessiné, M1a invisible. Médianes classiques. Distales peu nettes. Cu1a isolé, légèrement convexe. Cu1b long, convexe également et relié à M2. En réalité il s'agit de Cu1, seule la partie distale de cette branche peut s'appeler Cu1b. Cu1a a cessé d'être relié à Cu1. 1A gros, 2A petit, ces deux nervures forment une cellule anale. 3A large.

### 5. — Genre COLOBASPIS Fairmaire.

Genre éthiopien et oriental, avec une trentaine d'espèces dont la biologie est totalement inconnue. Nous décrivons ici l'aile de *Colobaspis lacordairei* Westwood (Pl. XV, fig. 10), de Guinée :

Aile moyenne (12 × 4,5 mm). Costale et sous-costale nettement séparées. Radiale élargie distalement. rt ovalaire. rm sinueux et bien visible, M1a disparu. Médianes classiques. Branches distales assez bien visibles. Cu1 long, sinué, plus ou moins effacé à la base qui est reliée à M2, divisé distalement en Cu1a et Cu1b. 1A large et 2A mince. Ces deux nervures forment une cellule anale assez longue. 3A large.

Pic (1951) réserve le nom de *Colobaspis* aux espèces orientales et ressuscite le nom de *Macrolopha* Weise pour les espèces africaines. Cette distinction semble assez peu justifiée, au moins génériquement.

Le « *Macrolopha* » (*Incisolopha*) *transversicollis* Pic (Pl. XVII, fig. 8), du Congo belge, présente une aile de 14 × 5 mm, analogue à la précédente. L'unique différence réside en ce que Cu1, également relié à la base à M2, n'est pas divisé distalement en deux branches. Quant à « *Macrolopha* » (*Falsotemnaspis*) *luteimembris* Pic (Pl. XVII, fig. 3), du Congo belge également, son aile mesure 15 × 5,5 mm et est du même type. Cependant, le système cubital présente une différence avec les précédents. Cu1 est relié à M2 et atteint distalement le bord de l'aile par la branche Cu1b. Quant à Cu1a, bien dessiné, il est séparé de Cu1 par un petit espace. Notons également que chez cette espèce la base de Cu1 est assez effacée et que la zone de coalescence de 1A et de 2A est assez longue.

### 6. — Genre ANTONARIA Jacoby.

Genre, avec quelques espèces éthiopiennes. Nous décrivons ici l'aile d'*Antonaria murina* Westwood (Pl. XV, fig. 7), de Guinée :

Aile moyenne (10 × 3 mm). Costale et sous-costale un peu confluentes. Radiale élargie distalement. rt hexagonal. rm très net, incurvé avec un début de M1a très peu net. Médianes sans particularité. Distales bien visibles. Cu1 droit, simple, isolé, mais primitivement relié à M2, comme le montrent des vestiges de transverse de type très mégalopodien. 1A et 2A forment une cellule anale. 3A exceptionnellement mince. Remarquons ici que la disparition de Cu1a est rarissime chez les Mégalopodides. Ce type de nervation se rapproche donc du type chrysomélide.

### 7. — Genre SPHONDYLIA Weise.

Le genre *Sphondylia* comprend une vingtaine d'espèces de la région éthiopienne. Nous décrivons ci-dessous l'aile de *Sphondylia afra* Klug (Pl. XV, fig. 14), du Cap :

Aile moyenne (11 × 4 mm). Costale et sous-costale à peine coalescentes. Radiale épaissie distalement. rt arrondi en dessus. rm incurvé avec un début de M1a visible. Médianes et distales sans particularité. Cu1 simple, droit, isolé. 1A bien net; 2A à peine visible, ces deux dernières nervures formant la cellule anale classique. 3A disparu.

### 8. — Genre POECILOMORPHA Hope.

Genre surtout éthiopien avec quelques représentants orientaux. Nous décrivons ci-dessous l'aile de *Poecilomorpha atripes* Lacordaire (Pl. XV, fig. 5), du Natal :

Taille moyenne (12 × 4,5 mm). Costale et sous-costale bien distinctes. Radiale élargie distalement. rt ovalaire. rm arqué avec un début de M1a. Médianes classiques. R2+3 normal, R4+5 peu développé, branche distale de M1 normale. Cu1 simple, droit, isolé. 1A et 2A forment une cellule anale. 3A large.

### 9. — Genre LEUCASTEA Stål.

Genre également éthiopien. Nous décrivons l'aile de *Leucastea plagiata* Klug (Pl. XVII, fig. 4), du Cap :

Aile moyenne (8 × 3 mm). Costale et sous-costale assez bien séparées. Radiale élargie distalement. rt pentagonal. rm visible mais non, ou à peine, M1a. Médianes classiques ainsi que les branches distales. Cu1 simple, long, recourbé, peu net à sa base mais relié à M2 tout à fait selon le schéma mégalopodien. 1A et 2A forment une cellule anale. 3A n'est pas visible sur nos préparations mais existe sans doute.

### 10. — Genre KUILUA Jacoby.

Genre éthiopien, avec quelques espèces. Nous décrivons ci-dessous l'aile de *Kuilua africana* Jacoby (Pl. XVII, fig. 7) :

Aile moyenne (6 × 4 mm). Costale et sous-costale nettement séparées. Radiale épaissie distalement. rt droit en dessus. rm incurvé légèrement sans traces de M1a. Médianes classiques. Distales peu visibles. Cu1 simple, long, droit, un peu effacé à la base mais relié à M2 par une transverse classique dans la famille. 1A (gros) et 2A (mince) accolés pour délimiter la cellule anale. 3A mince.

### 11. — Genre CLYTRAXELOMA Kraatz.

Genre avec une espèce (*Clytraxeloma cyanipennis* Kraatz (Pl. XVII, fig. 5), de l'Amour et de la Corée, dont nous décrivons ici la nervation alaire :

Aile moyenne (10 × 3,5 mm). Costale et sous-costale plus ou moins confluentes. Radiale élargie distalement. rt pentagonal. rm peu visible mais sans trace de M1a. Médianes classiques. R2+3 et R4+5 peu visibles. M1 (branche distale) bien nette. Cubitales très particulières : Cu1 trifurqué distalement (Cu1a, Cu1b, Cu1c) (peut-être s'agit-il de Cu2 et non de Cu1c ?). Reste d'une transverse cu-an sur Cu1. Reste de la transverse m-cu typique chez les Mégalopodides. 1A (large) et 2A (mince) forment une cellule anale. 3A large.

Notons que le schéma ci-dessus de nervation cubitale n'est net que sur l'aile gauche. L'aile droite du même spécimen montre une cubitale normalement bifurquée.

12. — Genre TEMNASPIS LACORDAIRE.

Genre surtout oriental mais avec quelques représentants éthiopiens. Nous décrivons ici l'aile de *Temnaspis cumingi* WESTWOOD (Pl. XV, fig. 4), des Philippines :

Aile moyenne (13 × 5 mm). Costale et sous-costale peu séparées. Radiale élargie distalement. rt subovalaire. rm sans M1a, légèrement incurvé, peu net. Médianes classiques. Branches distales peu nettes. Système cubital presque effacé et disparu. Seules subsistent des traces de la liaison typique m-cu, d'une partie faible de Cu1 et des régions plus claires où l'on devine Cu1a et Cu1b. 1A gros, 2A petit, avec une cellule anale bien délimitée. 3A large, surtout à la base.

Nous avons omis, faute de matériel, l'étude des genres *Barticaria* JACOBY (Guyane britannique), *Piomelopus* JACOBY (Madagascar), *Plesioagathomerus* MONROS (Argentine), *Bothromegalopus* MONROS (Argentine) et quelques récentes coupes effectuées par PIC (1951) parmi le matériel éthiopien. Il est peu probable que ces études nous aient apporté beaucoup de nouveau.

Citons cependant le facies très original présenté par l'aile d'une espèce du genre *Falsocolobapsis* PIC : *F. maximus* PIC, du Congo belge [1] :

Aile grande (18 × 5 mm), allongée, rétrécie à la partie proximale, présentant deux nettes échancrures au bord vannal, l'une, la plus profonde, à l'apex de M2 (branche distale), l'autre à l'apex de la branche distale M1. Aile sombre, très chitinisée sur toute sa surface. Costale et sous-costale séparées. Radiale très élargie distalement. rt allongé, arrondi au sommet. rm et M1a bien visibles. Médianes de type classique. Branches distales (R2+3, R4+5 et M1) très nettement dessinées. Cu1 droit, simple et, fait exceptionnel chez les Mégalopodides, non relié à M2 par la très particulière transverse m-cu. 1A gros, en légère courbe, soudé sur une courte distance avec 2A plus petit, formant ainsi la cellule anale. 3A peu apparent.

La principale particularité de cette nervation réside dans la non-soudure de la nervure simple Cu1 avec M2.

## CONCLUSIONS SUR LES *MEGALOPODIDAE*.

L'aile des *Megalopodidae* est nettement eupodique, mais plusieurs schémas secondaires de nervation peuvent y être décelés :

1. Type eupodique proprement dit. — Il est représenté par de nombreuses espèces des genres *Megalopus, Colobaspis* et *Clytraxeloma*. Il est caractérisé par une cubitale (Cu1) bi- ou trifurquée. C'est le schéma le plus primitif.

2. Type eupodique modifié. — La cubitale Cu1 est bien bifurquée mais la première branche (Cu1a) est isolée et non reliée à Cu1. C'est un phénomène de régression secondaire. Ce type est représenté par les genres *Mastosthethus, Homalopterus* et *Agathomerus*. C'est également le cas de *Falsotemnaspis luteimembris* PIC.

---

[1] Par suite d'une erreur, PIC (1951) a orthographié *Colobapsis* et non *Colobaspis*, orthographe correcte de FAIRMAIRE. Poursuivant cette erreur, l'auteur a créé les sous-genres *Mimocolobapsis* et *Microcolobapsis*. Nous devons respecter cette orthographe paradoxale, quoique résultant d'un lapsus manifeste.

3. Type eupodique régressé. — Ce type est caractérisé par la cubitale, Cu1, bifurquée en Cu1a et Cu1b, mais il n'en reste que des traces et on ne peut la reconstituer que par recoupements. C'est un facies de régression vers la disparition complète des cubitales. Il est représenté par le genre *Temnaspis*.

4. Type chrysomélide. — Ce type, où Cu1 est simple et non ramifié, se rapproche de la nervation chrysomélide. Quelques caractères secondaires l'en éloignent cependant et en font un type nettement dérivé des précédents (forme de m-cu notamment). Ce type est représenté par les genres *Leucastea, Poecilomorpha, Antonaria, Sphondylia* et *Kuila*. Ce type est également représenté chez *Incisolopha transversicollis* Pic et *Falsocolobapsis maximus* Pic.

Les *Megalopodidae* sont donc à placer, tant par leur nervation alaire que par leurs genitalia dans les Eupodes. Cependant, comme on le voit ci-dessus par l'étude de la nervation alaire, ils font très nettement transition entre ces derniers et les Trichostomes. Comme particularité dans leur nervation alaire, citons la disparition totale ou partielle de M1a et la forme spéciale de la transverse m-cu.

## 7. — CLYTRIDAE.

Contrairement aux autres *Chrysomeloidea*, les Clytrides sont myrmécophiles à l'état larvaire. Ce ne sont pas cependant les seuls membres de cette superfamille à renfermer des synoecètes chez les insectes sociaux. Quelques Cryptocéphalides, en effet, sont myrmécophiles et le genre *Ceratia*, parmi les Galérucides, renferme quelques termitophiles. L'originalité des Clytrides c'est que toutes les espèces de la famille, semble-t-il, vivent dans les fourmilières à l'état larvaire. Nous avons résumé ailleurs (P. Jolivet, 1952) l'essentiel de la biologie des Clytrides. Notons que les larves myrmécophiles restent cependant phytophages et se nourissent de débris végétaux dans la fourmilière. Le pigment des adultes est généralement dû à des caroténoïdes, mais est quelquefois métallique.

On divise généralement les Clytrides en quatre tribus (ou sous-familles) : Les *Clytrini*, les *Megalostomini*, les *Babiini* et les *Ischiopachini*. Les *Clytrini* sont cosmopolites, mais surtout fréquents dans l'ancien monde. Les *Megalostomini* sont exclusivement néotropicaux ainsi que les deux derniers groupements.

La nervation alaire des *Clytridae* est, en principe, du type camptosomatique, que nous décrivons ci-dessous. Ce type caractérise, en dehors des Clytrides, les Cryptocéphalides. Il y a dans ce type deux cellules anales (an1 et an2), de forme subtriangulaire, l'une et l'autre, formées par les nervures cubito-anales. De plus, il y a une large interruption de Cu1, qui est simple, au-dessous de la deuxième cellule anale (an2). Ce type très simple est assez constant.

### 1. — Genre LABIDOSTOMIS Redtenbacher.

Le genre *Labidostomis* comprend une centaine d'espèces environ, toutes paléarctiques. Il est assez homogène. Nous étudions ci-dessous l'aile de *Labiodostomis taxicornis* Fabricius, sur un exemplaire de Sicile (Pl. XVII, fig. 14) :

Aile moyenne (10 × 3,5 mm), médiocrement chitinisée. Costale et sous-costale très distinctes. Radiale formant à l'apex une profonde encoche avec rt. rt triangulaire. M1a bien visible, mais rm peu net. Médianes sans particularité. Branches distales nettes, M1 doté d'une

tache subtriangulaire à la base. Cu1 simple, légèrement incurvé, isolé. 1A (+Cu2) et 2A formant les deux cellules anales (an1 subtriangulaire et an2 losangique). 1A est plus large que 2A. 3A bien visible.

2. — Genre MIOPRISTIS LACORDAIRE.

Genre divisé en huit sous-genres, pris quelquefois pour des genres autonomes. Sa répartition est assez curieuse : 7 sous-genres sont localisés en Afrique méridionale et un seul dans la région méditerranéenne. A la vérité, quelques rares espèces sont également connues des Indes et d'Afrique tropicale. Nous décrivons ci-dessous les ailes de quelques espèces des différents sous-genres :

*Miopristis* (*Teinocera*) *nitidicollis* LACORDAIRE (Pl. XVII, fig. 18), d'Afrique méridionale, est le seul représentant connu de ce sous-genre. Aile petite (6,5 × 2 mm), faiblement chitinisée, à nervation anale effacée. Costale et sous-costale faibles, nettement détachées. Radiale épaissie et bien chitinisée distalement. rt triangulaire. M1a et rm assez bien visibles. Branches distales assez nettes. Médianes sans particularité. Cu1 simple, isolé, un peu incurvé. Anales très faibles et peu visibles : on distingue surtout 1A, an2 et une faible portion de an1. Sur la figure, la totalité du système anal a été reconstituée. 3A est assez peu apparent.

*Miopristis* (*Lophobasis*) *aeneicollis* LACORDAIRE (Pl. XVII, fig. 17) a été décrit du Cap. Quatre espèces de ce sous-genre sont connues d'Afrique du Sud. L'aile de *M. aeneicollis* est petite (7 × 2 mm), faiblement chitinisée, à système anal réduit mais moins fortement que chez le précédent. Costale et sous-costale séparées, minces. Radiale bien chitinisée distalement. rt triangulaire. rm et M1a visibles. Branches distales assez nettes. Médianes classiques. Cu1 simple, légèrement incurvé, isolé. Système anal très faible mais on y distingue néanmoins an1, an2, 1A, 2A et 3A, selon le schéma classique chez les *Clytridae*.

*Miopristis* (*Smeia*) *virginea* LACORDAIRE, d'Afrique du Sud, manque à nos collections. Le type en est perdu. Le sous-genre *Smeia* est monospécifique.

*Miopristis* (s. str.) *hottentota* LEFÈVRE. Le sous-genre *Miopristis* comprend une vingtaine d'espèces d'Afrique du Sud principalement, quoiqu'une espèce ait été décrite des Indes et une autre d'Afrique orientale.

L'aile de *M. hottentota* est petite (7,5 × 2,5 mm), moyennement chitinisée. La costale, sous-costale et la radiale, sauf à l'extrémité distale, sont pâles. rt subtriangulaire. rm et M1a bien dessinés. Médianes classiques. Distales bien visibles. Cu1 simple, incurvé, isolé. Système anal très faible mais complet : an1 et an2 visibles ainsi que 1A et 2A. 3A faible.

*Miopristis* (*Atelechira*) *aulica* FABRICIUS (Pl. XVII, fig. 23). Le sous-genre *Atelechira* comprend quatre espèces d'Afrique méridionale. *M. aulica* a une aile moyenne (8 × 3 mm), assez bien chitinisée, à système anal cependant fort réduit. Costale et sous-costale bien dessinées mais nettement séparées. Radiale épaissie sur sa moitié distale. rt triangulaire. rm et M1a bien visibles. Médianes classiques ainsi que les branches distales. Cu1 incurvé, simple, isolé. Système anal effacé, avec cependant, 1A et an2 bien visibles, 2A et an1 presque disparus. 3A pratiquement invisible.

*Miopristis* (*Macrolenes*) *dentipes* OLIVIER (Pl. XVIII, fig. 3). Le sous-genre *Macrolenes*, considéré souvent comme un genre à part, comprend trois espèces méditerranéennes. L'aile de *Macrolenes dentipes* est petite (8 × 3 mm). Costale, sous-costale bien détachées. Radiale épaissie distalement. rt en triangle équilatéral. rm et M1a bien dessinées. Branches distales nettes. Médianes de type classique. Cu1 simple, isolé, incurvé légèrement. an1 triangulaire, an2 rectangulaire. 1A, 2A, 3A sans particularité, mais bien nets.

*Miopristis* (*Plecomera*) *quadraticollis* LACORDAIRE (Pl. XX, fig. 1). Le sous-genre *Plecomera* comprend cinq espèces sud-africaines. Nous décrivons ici l'aile de *M.* (*P.*) *quadraticollis* LACORDAIRE, du Cap : Aile petite (8 × 2,5 mm, peu chitinisée, surtout dans son système cubito-anal. Costale, sous-costale et radiale comme la précédente. rt en triangle allongé. rm et M1a bien nets. Branches distales bien dessinées. Médianes classiques. Cu1 simple, très court, isolé, difficilement visible et nettement réduit. Système anal effacé et très peu visible avec an1 triangulaire, an2 subrectangulaire et 3A pratiquement disparu.

*Miopristis* (*Merilia*) *lunulata* FABRICIUS (Pl. XVIII, fig. 6). Le sous-genre *Merilia* comprend trois espèces, deux du Cap et une des Indes. Nous décrivons ici l'aile de *M* (*M.*) *lunulata* FABRICIUS, des Indes : Aile petite (9 × 3 mm), assez bien chitinisée. Costale, sous-costale et radiale sans particularité. rt trapézoïdal. rm sinueux et bien visible ainsi que M1a. Branches distales bien nettes, mais la distale M1 présente la particularité rare d'être scindée en deux parties : l'une, à la base, longitudinale, interrompue à mi-chemin, suivie après un décalage par l'autre, penchée vers le bas. Médianes de type classique. Cu1 simple, isolé, recourbé. an1 allongé, subtriangulaire; an2 subtriangulaire également, moitié de la longueur du premier. 1A et 2A sans particularités. 3A presque invisible.

### 3. — Genre CRABRONITES LACORDAIRE.

Genre composé de deux sous-genres *Crabronites* s. str. et *Camptolenes*, éthiopien mais surtout sud-africain.

*Crabronites* (s. str.) *equestris* DALMAN (Pl. XVIII, fig. 10). Cette espèce, l'unique du sous-genre, est sud-africaine. Aile de taille moyenne (13 × 4 mm), bien chitinisée. Costale, sous-costale et radiale sans particularité. rt subtriangulaire. rm et M1a bien nets. Médianes sans particularité. Distales de type classique. Cu1 simple, isolé, incurvé. an1 triangulaire, an2 rectangulaire. Branches anales sans particularité.

*Crabronites* (*Camptolenes*) *fastuosa* LACORDAIRE (Pl. XVII, fig. 9). Le sous-genre *Camptolenes* comprend quelques espèces sud-africaines, une d'Arabie et une du Sénégal. Nous décrivons ici tout d'abord l'aile de *C.* (*C.*) *fastuosa* : Aile moyenne (9 × 3 mm), bien chitinisée. Costales et radiale sans particularité. rt subtriangulaire. rm et M1a assez visibles. Branches distales et médianes classiques. Cu1 simple, isolé, incurvé. an1 subtriangulaire, allongé, an2 losangique. Anales sans particularité.

L'aile de *Crabronites* (*Camptolenes*) *taeniata* THUNBERG, du Cap, est pratiquement semblable à la précédente. Cependant, nous devons noter la position et l'allure particulière de Cu1 : cette nervure est mince, simple, légèrement incurvée, beaucoup plus longue et plus rapprochée de M2 que la précédente.

### 4. — Genre LACHNAEA REDTENBACHER.

Le genre *Lachnaea* est surtout méditerranéen, avec deux espèces sud-africaines. Nous décrivons ici l'aile de *Lachnaea vicina* LACORDAIRE, d'Algérie (Pl. XVIII, fig. 1) :

Aile moyenne (13 × 4,5 mm), bien chitinisée. Costale, sous-costale, radiale, sans particularité. rt subtriangulaire. rm et M1a bien nettes. Branches distales bien visibles, mais distale M1 subdivisée en deux à la base. Médianes classiques. Cu1 long, incurvé, isolé. an1 subtriangulaire, allongé; an2 losangique. 3A peu visible.

### 5. — Genre ANTIPA De Geer.

Le genre *Antipa* se subdivise en sept sous-genres, souvent considérés, avec juste raison semble-t-il, comme des genres propres. Nous étudierons successivement ces sous-genres :

*Antipa* (*Tituboea*) *sexmaculata* Fabricius (Pl. XVIII, fig. 8). Le sous-genre *Tituboea* comprend un peu plus de trente-cinq espèces des régions tempérées et tropicales de l'Europe, Asie et Afrique. L'exemplaire d'*A.* (*T.*) *sexmaculata* Fabricius dont nous décrivons l'aile ici provient de Russie, mais l'espèce a une distribution circumméditerranéenne.

Aile moyenne (12,5 × 4,5 mm), bien chitinisée. Costale et sous-costale un peu coalescentes à la base. Radiale peu chitinisée dans son ensemble. rt subtriangulaire, un côté incurvé vers l'intérieur. rm et M1a bien visibles. Branches distales classiques avec M1 non dédoublé. Médianes sans particularité. Cu1 simple, isolé, incurvé. an1 en triangle allongé, an2 subquadrangulaire. 3A nettement visible et chitinisée.

*Antipa* (*Anomoea*) *rufifrons* Lacordaire (Pl. XVII, fig. 21). Le sous-genre *Anomoea* est exclusivement américain et presque entièrement néotropical. *A.* (*A.*) *rufifrons* Lacordaire provient du Mexique :

Aile moyenne (11 × 3,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiales sans particularité. rt en triangle à côté incurvé. rm et M1a assez nettement visibles. Branches distales très nettes avec M1 un peu dédoublé à la base. Médianes classiques. Cu1 court, incurvé. an1 en triangle allongé, an2 sublosangique. 3A très net et chitinisé.

*A.* (*Anomoea*) *laticlavia* Förster, du Mexique (la distribution de cette espèce va de l'Amérique du Nord à la Colombie), a une aile très semblable à la précédente, de taille plus petite cependant (9 × 3 mm), bien chitinisée. Les principales différences résident dans le fait que la distale M1 ne semble pas dédoublée à la base et que rt n'a pas de côté incurvé.

*Antipa* (s. str.) *rufa* De Geer (Pl. XVII, fig. 20). Le sous-genre *Antipa* s. str. est presque exclusivement sud-africain. Nous décrivons ici l'aile d'*A.* (s. str.) *rufa* De Geer, sur un spécimen du Natal :

Aile petite (9 × 3 mm), bien chitinisée. Costale, sous-costale, radiale classiques. rt subtriangulaire. rm et M1a très nets. Branches distales bien tracées avec M1 à peine dédoublée à la base. Médianes classiques. Cu1 à peine incurvé, an1 de forme très particulière, trapézoïdal; an2 losangique. 3A peu net.

*Antipa* (*Barybaena*) *mendax* Lacordaire (Pl. XVII, fig. 16). Le sous-genre éthiopien *Barybaena* est presque exclusivement sud-africain. Il ne comprend que quelques espèces. Nous décrivons ici l'aile de *A.* (*B.*) *mendax* Lacordaire, du Cap :

Aile petite (5,5 × 1,5 mm), très faiblement chitinisée, où les nervures sont très peu apparentes. Costales et sous-costale peu apparentes. Radiale chitinisée dans sa partie distale. rt triangulaire avec un côté peu visible. rm invisible. M1a encore net. Branches distales et médianes encore nettement dessinées. Cu1 classique mais très effacé. Système anal classique mais visible sous certaines incidences seulement : an1 en triangle allongé; an2 losangique.

*Antipa* (*Phoenicodera*) *varicollis* LACORDAIRE (Pl. XX, fig. 6). Petit sous-genre sud-africain principalement. Nous décrivons l'aile de *A.* (*P.*) *varicollis* LACORDAIRE, sur un exemplaire du Sénégal (le type a été décrit du Cap) :

Aile moyenne (11 × 3,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiales sans particularité. rt subtriangulaire. rm et M1a bien nets. Distales classiques, mais avec M1 dédoublée à la base. Médianes sans particularités. Cu1 simple, isolé, incurvé. an1 allongé, aux angles arrondis; an2 sublosangique. 3A assez net.

*Antipa* (*Nosognatha*) *mandibularis* LACORDAIRE (Pl. XVII, fig. 12). Petit sous-genre éthiopien. Nous décrivons l'aile de *A.* (*N.*) *mandibularis* LACORDAIRE, de Guinée :

Aile petite (9,5 × 3 mm), bien chitinisée. Costales et radiales sans particularité. rt trapézoïdal. rm et M1a bien nets Distales classiques mais avec M1 dédoublée à la base. Médianes sans particularité. Cu1 simple, isolé, fortement incurvé. an1 en triangle allongé, aux angles arrondis; an2 plus ou moins ovalaire. 3A peu visible.

*Antipa* (*Gyriodera*) *capensis* JACOBY (Pl. XVII, fig. 10). Sous-genre sud-africain en principe, mais avec extension vers l'Afrique centrale. Nous décrivons ici l'aile de *A.* (*G.*) *capensis* JACOBY, de Kundelungu :

Aile petite (4,5 × 1,75 mm), relativement chitinisée. Costales et radiale sans particularité. rt subtriangulaire. M1a bien net mais rm pratiquement invisible. Branches distales nettes avec M1 non dédoublé à la base, mais brisé en son milieu. Médianes classiques. Cu1 simple, à peine incurvé en son milieu. an1 trapézoïdal, an2 losangique. 3A très net.

## 6. — Genre DIAPROMORPHA LACORDAIRE.

Genre très caractéristique, divisé en quatre sous-genres souvent considérés comme des genres autonomes.

*Diapromorpha* (s. str.) *pallens* OLIVIER (Pl. XVII, fig. 11). Sous-genre morphologiquement très caractérisé d'Afrique tropicale et d'Asie méridionale. Nous décrivons ici l'aile de *D.* (s. str.) *pallens* OLIVIER, des Indes :

Aile petite (9 × 3 mm), bien chitinisée. Costales et radiale sans particularité. rt triangulaire. rm et M1a bien nets. Distales classiques mais avec la base de M1 dédoublée. Médianes sans particularité. Cu1 simple, isolé, incurvé. an1 en lentille allongée; an2 très petit, ovalaire. 3A peu nettement détaché. Ce dessin des anales semble sujet à variation, car un autre spécimen de la même espèce et de la même provenance présente une aile semblable mais avec an1 subtriangulaire et an2 grand et rectangulaire.

*Diapromorpha* (*Peploptera*) *angustata* ERICHSON (Pl. XVII, fig. 19). Sous-genre très caractérisé, exclusivement éthiopien. Nous décrivons ci-dessous l'aile de *D.* (*P.*) *angustata* ERICHSON, de l'Angola :

Aile petite (9,5 × 3 mm), bien chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale sans particularité. rt trapézoïdal. rm et M1a bien nets. Branches distales classiques avec M1 dédoublé à la base. Médianes sans particularité. Cu1 court, incurvé assez fortement. Anales faiblement chitinisées : an1 en triangle allongé, an2 subovalaire. 3A peu visible.

*Diapromorpha* (*Aspidolopha*) *distincta* Duvivier (Pl. XVII, fig. 15). Le sous-genre *Aspidolopha* est exclusivement indo-malais. Nous décrivons ici l'aile de *D.* (*A.*) *distincta* Duvivier, du Bengale :

Aile petite (8 × 2,5 mm), bien chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale dilatée distalement. rt subtriangulaire. rm et M1a bien visibles. Distales classiques, mais avec M1 dédoublée à la base. Médianes sans particularité. Cu1 simple, légèrement incurvé. an1 sinueux, allongé; an2 ovalaire. 3A bien net.

*Diapromorpha* (*Aetheomorpha*) *nigropicta* Lefèvre (Pl. XVII, fig. 13). Le sous-genre *Aetheomorpha* est surtout indo-malais, mais il comprend quelques espèces éthiopiennes et australiennes. Nous décrivons l'aile de *D.* (*A.*) *nigropicta* Lefévre, des Indes :

Aile petite (6 × 2,5 mm), assez bien chitinisée. Costale et sous-costale rapprochées à la base. Radiale classique. rt subtriangulaire. M1a et rm bien nets. Distales sans particularité mais avec M1 dédoublé à la base. Médianes classiques. Cu1 simple, légèrement incurvé, an1 sinueux, subtrapézoïdal, an2 losangique. 3A bien net.

### 7. — Genre PROTOCLYTRA Weise.

Genre archaïque, exclusivement éthiopien. Nous décrivons ici l'aile de *Protoclytra inès* Jolivet, du Congo belge (Pl. XIX, fig. 2) :

Aile moyenne (12 × 3,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale sans particularité. rt subtriangulaire. rm et M1a bien visibles. Distales classiques avec M1 dédoublée à la base. Médianes sans particularité. Cu1 simple, allongé, à peine incurvé. an1 subtriangulaire; an2 rectangulaire. 3A net, épais, mais peu chitinisé.

L'aile de *Protoclytra forcipata* Burgeon, du Congo belge, est très voisine de la précédente. Elle mesure 11 × 3,5 mm et est très chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Le reste comme précédemment.

### 8. — Genre CLYTRA Laicharting.

Genre comprenant une centaine de grosses espèces d'Europe, Asie, Afrique et Indo-Malaisie. Nous décrivons ici l'aile de *Clytra quadripunctata* Linné (Pl. XX, fig. 5), sur un exemplaire de Bohème :

Aile moyenne (10,5 × 3,5 mm), bien chitinisée. Costale et sous-costale nettement détachées. Radiale classique. rt triangulaire. rm et M1a bien nets. Distales classiques avec M1 sans dédoublement. Médianes sans particularité. Cu1 épais, simple, légèrement incurvé. Anales bien nettes et chitinisées sauf 3A. an1 subtriangulaire, an2 subrectangulaire.

### 9. — Genre CLYTRASOMA Jacoby.

Petit genre éthiopien et indo-malais. Nous décrivons ici l'aile de *Clytrasoma palliata* Fabricius (Pl. XVIII, fig. 2), des Indes orientales :

Aile assez grande (17 × 5 mm), fortement chitinisée. Costale et sous-costale parallèles. Radiale sans particularité. rt trapézoïdal. rm et M1a très nets. Branches distales classiques avec M1 un peu dédoublé à la base. Médianes sans particularité. Cu1 long, simple, fortement et régulièrement incurvé. an1 subtriangulaire, an2 rectangulaire. 3A bien net et large.

### 10. — Genre PSEUDOCLYTRA Jacoby.

Genre des Indes orientales. Nous décrirons l'aile de *Pseudoclytra plagiata* Duvivier (Pl. XVIII, fig. 9) :

Aile moyenne (13 × 4,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale sans particularité. rt triangulaire. rm et M1a très nets. Distales sans particularité, sauf le dédoublement de M1 à la base. Médianes classiques. Cu1 simple, isolé, à peine incurvé. an1 subtriangulaire, allongé; an2 ovalaire. 3A assez net.

### 11. — Genre HERMA Weise.

Petit genre avec quelques espèces éthiopiennes. Nous décrivons ici l'aile de *Herma insignis* Weise, d'Usambara (Pl. XVIII, fig. 5) :

Aile petite (8 × 2,5 mm), bien chitinisée. Costale et radiale sans particularités. rt subtriangulaire. rm et M1a bien nets. Distales classiques avec M1 dédoublé à la base. Médianes sans particularités. Cu1 simple, long, assez incurvé. an1 en triangle allongé; an2 ovalaire. 3A peu net.

### 12. — Genre MELITONOMA Lacordaire.

Genre avec deux sous-genres, souvent considérés comme des genres propres.

*Melitonoma* (s. str.) *decempunctata* Olivier (Pl. XIX, fig. 4). Le sous-genre *Melitonoma* s. str. comprend de nombreuses espèces éthiopiennes. Nous décrivons ici l'aile de *M.* (s. str.) *decempunctata* Olivier, du Sénégal :

Aile petite (7,5 × 2,5 mm), bien chitinisée. Costale et sous-costale fusionnées près de la base. Radiale classique. rt subtriangulaire. rm et M1a bien dessinées. Branches distales bien nettes avec M1 dédoublé à la base. Médianes classiques. Cu1 isolé, à peine incurvé, an1 en triangle allongé; an2 subovalaire. 3A peu net.

*Melitonoma* (*Damia*) *tonkinensis* Lefèvre. Le sous-genre *Damia* est éthiopien et indo-malais. Certaines espèces sont assez ambiguës et mal caractérisées. Nous décrivons ci-dessous l'aile de *M.* (*D.*) *tonkinensis* Lefèvre, du Tonkin :

Aile petite (7 × 2 mm), assez chitinisée. Costale et sous-costale coalescentes près de la base. Radiale classique. rt subtriangulaire. rm et M1a bien nets. Branches distales bien visibles, avec M1 dédoublé à la base. Médianes classiques. Cu1 simple, isolé, incurvé. an1 en triangle allongé; an2 losangique. 3A bien net.

### 13. — Genre GYNANDROPHTHALMA Lacordaire.

Ce nom doit remplacer celui de *Cyaniris* Redtenbacher préoccupé. Ce genre comprend quatre sous-genres.

*Gynandrophthalma* (*Otiocephala*) *forcipifera* Lucas (Pl. XIX, fig. 5). Les *Otiocephala* sont confinés à l'Algérie et l'Andalousie. Nous décrivons ici l'aile d'*O. forcipifera* Lucas, d'Algérie :

Aile petite (6 × 2 mm), peu chitinisée. Costales et radiale sans particularité. rt subtriangulaire. rm et M1a assez nettement visibles. Distales nettes avec M1 dédoublé à la base. Médianes sans particularité. Cu1 simple, isolé, un peu incurvé, an1 subtriangulaire, allongé; an2 losangique. 3A peu net.

*Gynandrophthalma* (*Calyptorrhina*) *chloris* LACORDAIRE. Sous-genre monospécifique de Hongrie. Voici la description de l'aile de *Calyptorrhina chloris* LACORDAIRE :

Aile petite (5 × 1,5 mm), peu chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale classique. rt subtriangulaire. M1a et rm assez nets. Distales classiques avec M1 dédoublée à la base. Cu1 court, à peine incurvé. an1 en triangle allongé; an2 losangique.

*Gynandrophthalma* (s. str.) *occipitalis* JACOBY. Sous-genre important, cosmopolite, composite, comprenant plus de 200 espèces décrites. Nous décrivons ici l'aile de *G.* (s. str.) *occipitalis* JACOBY, de Sumatra :

Aile assez petite (9 × 2,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale sans particularité. rt subtriangulaire. rm et M1a bien nets. Branches distales classiques, avec M1 dédoublé à la base. Médianes classiques. Cu1 légèrement incurvé. an1 subtriangulaire, allongé; an2 losangique. 3A allongé, peu net.

*Gynandrophthalma* (s. str.) *straeleni* JOLIVET, du Congo belge (Parc Albert), a une aile très voisine de la précédente mais plus petite (6,5 × 2 mm), bien chitinisée. La première anale (1A) est plus épaissie et 3A est plus visible.

*Gynandrophthalma* (*Exomis*) *peplopteroides* WEISE. Il s'agit ici d'un sous-genre monospécifique, de Chine, qui manque à nos collections et que nous n'avons pu examiner. Il est étroitement apparenté au précédent et ne peut que présenter une nervation alaire semblable

### 14. — Genre CHILOTOMA REDTENBACHER.

Petit genre paléarctique. Nous décrivons ici l'aile de *Chilotoma musciformis* GOEZ, sur un exemplaire du Portugal (Pl. XIX, fig. 7) :

Aile petite (5 × 1,5 mm), faiblement chitinisée. Costales et radiale sans particularité. rt subtriangulaire. M1a net, rm visible en dessous de M1a seulement. Distales classiques avec M1 brisé et un peu dédoublé à la base. Médianes classiques. Cu1 presque droit. an1 subtriangulaire, assez allongé; an2 trapézoïdal. 3A peu net.

### 15. — Genre COPTOCEPHALA LACORDAIRE.

Genre divisé en sept sous-genres.

*Coptocephala* (*Labidognatha*) *coerulans* FABRICIUS (Pl. XIX, fig. 13). Petit sous-genre éthiopien. Nous décrivons l'aile de *C.* (*L.*) *coerulans* FABRICIUS, d'Afrique centrale :

Aile assez petite (10,5 × 3,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale sans particularité. rt subtriangulaire. M1a net, rm visible seulement en dessous de M1a. Distales classiques avec M1 dédoublé à la base. Médianes sans particularité. Cu1 long, incurvé. an1 en triangle allongé; an2 losangique. 3A peu net alors que les autres anales sont épaisses et bien chitinisées.

*Coptocephala* (*Physauchenia*) *pallens* FABRICIUS. Sous-genre monospécifique des Indes et de la Chine :

Aile assez petite (9,5 × 3 mm), bien chitinisée. Costales et radiale sans particularité. rt trapézoïdal. M1a bien net, rm visible, surtout en dessous de M1a. Distales classiques avec M1

dédoublé à la base. Médianes classiques. Cu1 incurvé, surtout basalement. Anales larges et chitinisées sauf 3A. an1 en triangle allongé, an2 subovalaire.

*Coptocephala* (*Pantocometis*). Petit sous-genre, avec quatre espèces des Indes orientales, qui nous est inconnu.

*Coptocephala* (s. str.) *scopolina* Linné (Pl. XIX, fig. 6). Sous-genre avec une quarantaine d'espèces paléarctiques, indo-malaises ou éthiopiennes. Nous décrivons ici l'aile de *C.* (s. str.) *scopolina* Linné, d'Europe et d'Afrique du Nord :

Aile petite (7,5 × 2,5 mm), médiocrement chitinisée. Costales et radiale sans particularité. rt subtriangulaire. rm et M1a bien visibles. Distales bien nettes avec M1 dédoublé à la base. Médianes sans particularité. Cu1 épais, incurvé. Anales larges et bien chitinisées, y compris 3A. an1 en triangle allongé; an2 losangique.

*Coptocephala* (*Ceratobasis*) *nair* Lacordaire. Sous-genre exclusivement sud-asiatique avec quatre espèces. Nous décrivons l'aile de *C.* (*C.*) *nair* Lacordaire, sur un spécimen en provenance de Hong-Kong :

Aile petite (8 × 2,5 mm), bien chitinisée. Costale et sous-costale rapprochées près de la base. Radiale classique. rt trapézoïdal. M1a très net, rm visible seulement en dessous de M1a. Distales bien nettes avec M1 dédoublé à la base. Médianes classiques. Cu1 à peine incurvé. Anales bien chitinisées avec 1A épaissi et 3A bien visible. an1 en triangle allongé; an2 ovalaire.

*Coptocephala* (*Anisognatha*). Ce petit sous-genre éthiopien nous est inconnu.

*Coptocephala* (*Aetheodactyla*). Sous-genre monospécifique des Indes (Malabar). Inconnu de nous également. Le type de Lacordaire semble perdu.

### 16. — Genre EPIMELA Weise.

Petit genre indien. Nous décrivons ici l'aile d'*Epimela indica* Duvivier, du Bengale (Pl. XIX, fig. 9) :

Aile petite (8,5 × 2,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale sans particularité. rt trapézoïal. rm et M1a bien nets. Distales classiques avec M1 dédoublé à la base. Médianes classiques. Cu1 légèrement incurvé. Anales peu chitinisées avec 3A peu apparent. an1 en triangle allongé; an2 subtriangulaire.

### 17. — Genre MIOCHIRA Lacordaire.

Genre indien et éthiopien. Nous décrivons ci-dessous l'aile de *Miochira filiformis* Lacordaire, du Sénégal (Pl. XIX, fig. 8) :

Aile petite (8 × 2,5 mm), bien chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale classique. rt triangulaire. M1a bien net avec rm seulement visible en dessous de M1a. Distales classiques avec M1 dédoublée à la base. Médianes sans particularités. Cu1 à peine incurvé. Anales bien nettes y compris 3A, avec 1A épaissie. an1 en triangle allongé, an2 subtriangulaire avec un côté arrondi.

### 18. — Genre DIAPERICERA LACORDAIRE.

Genre monospécifique du Cap dont le type est vraisemblablement perdu et qui nous est inconnu.

### 19. — Genre MEGALOSTOMIS LACORDAIRE.

Genre néotropical divisé en quatre sous-genres.

*Megalostomis* (s. str.) *grossa* FOERSBERG. Nous décrivons ici l'aile de *M.* (s. str.) *grossa* FOERSBERG, du Brésil :

Aile petite (10,5 × 3,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale sans particularités. rt trapézoïdal. rm et M1a très nettement dessinés. Branches distales classiques avec M1 dédoublé à la base. Médianes sans particularités. Cu1 pratiquement droit. Anales bien nettes et chitinisées y compris 3A. an1 subtriangulaire, allongé; an2 rectangulaire.

*Megalostomis* (s. str.) *grandis* FOERSBERG, du Brésil (Pl. XVIII, fig. 4), a une aile voisine de la précédente. Taille petite (12 × 3,5 mm), bien chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale classique. rt de forme très particulière, trapézoïdal, avec r poussant un prolongement à l'intérieur. rm et M1a très nets. Distales classiques avec M1 dédoublé à la base. Médianes classiques. $Cu_1$ mince, légèrement incurvé. Anales bien chitinisées et visibles y compris 3A qui est large. an1 subtriangulaire, allongé; an2 rectangulaire.

*Megalostomis* (*Scaphigenia*) *religiosa* LACORDAIRE (Pl. XVIII, fig. 14). Espèce brésilienne :

Aile petite (10,5 × 3,5 mm), bien chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale fortement chitinisée et élargie distalement. rt trapézoïdal avec r incurvé. rm et M1a bien nets. Distales classiques, avec M1 dédoublé à la base. Médianes sans particularités. Cu1 droit, simple, isolé. Anales très chitinisées avec 1A très élargi à la base, 2A assez mince, 3A élargi. an1 subtriangulaire, allongé, an2 rectangulaire.

*Megalostomis* (*Heterostomis*) *analis* FOERSBERG. Espèce brésilienne :

Aile petite (9 × 2,5 mm), bien chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale très élargie distalement. rt trapézoïdal avec r incurvé. M1a et rm très nettement visibles. Distales classiques avec M1 dédoublé à la base. Médianes classiques. Cu1 incurvé. Anales médiocrement chitinisées, surtout 3A qui est élargi. an1 en triangle allongé; an2 trapézoïdal.

*Megalostomis* (*Minturnia*) *dimidiata* LACORDAIRE (Pl. XIX, fig. 1). Espèce mexicaine.

Aile petite (8 × 2,5 mm), assez bien chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale très élargie et chitinisée distalement. rt trapézoïdal. M1a et rm très nets. Distales classiques avec M1 dédoublé à la base. Médianes sans particularités. Cu1 pratiquement droit. 1A faiblement chitinisé surtout à la base. 2A et 3A presque invisibles. an1 en triangle allongé; an2 subrectangulaire.

### 20. — Genre LEASIA JACOBY.

Une seule espèce de ce genre, qui nous est inconnu, a été décrite : *Leasia australis* JACOBY, de Karridale (N. Australie). C'était jusqu'ici, le seul *Megalostomini* non néotropical. Il s'agit, en réalité, d'après MONROS (1951) non d'un Clytride mais d'un *Cucujoidea*. La

nervation est très différente de celle des *Megalostomini* et s'apparentrait plutôt au type dit « chrysomélide » : $Cu_1$ simple à peine incurvé; une seule cellule anale, an1, prolongée par une seule branche résultant de la fusion des deux anales; pas de transverse cu-an.

### 21. — Genre PROCTOPHANA Lacordaire.

Nous décrivons ici les ailes de *Proctophana tomentosa* Lacordaire, du Brésil et de *P. basalis* Lacordaire, du Venezuela :

L'aile de *Proctophana basalis* (Pl. XVIII, fig. 11) est petite (8 × 2,5 mm) et bien chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale dilatée et fortement chitinisée distalement. rt trapézoïdal avec r sinueux. rm et M1a bien nets. Distales classiques avec M1 dédoublée à la base. Médiane sans particularité. Cu1 court, droit. 1A bien chitinisé, élargi à la base. 2A mince. 3A large mais faiblement chitinisé. an1 subtriangulaire, allongé; an2 parallélipipédique.

L'aile de *Proctophana tomentosa* Lacordaire est plus petite que la précédente (5,5 × 2 mm) et faiblement chitinisée. Costales et radiale comme précédemment. rt subtriangulaire. M1a linéaire, bien net, rm invisible. Distales et médianes comme précédemment. Cu1 droit, mince, peu visible. Anales comme précédemment mais très faiblement chitinisées et peu visibles.

### 22. — Genre THEMESIA Lacordaire.

Nous décrivons ici l'aile de *Themesia auricapilla* Germar, du Brésil (Pl. XIX, fig. 10) :

Aile moyenne (14 × 4,5 mm) et bien chitinisée. Costale et sous-costale nettement soudées près de la base. Radiale très élargie et chitinisée distalement. rt trapézoïdal. rm et M1a bien nets. Distales classiques avec M1 dédoublé à la base. Médianes sans particularités. Cu1 à peine incurvé, assez long. Anales bien nettes et chitinisées. 1A large, 2A mince, 3A très large. an1 subtriangulaire, allongé; an2 subrectangulaire.

### 23. — Genre COSCINOPTERA Lacordaire.

Nous décrivons ici l'aile de *Coscinoptera mucida* Say, du Mexique (Pl. XIX, fig. 11) :

Aile petite (8 × 2,75 mm), assez peu chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale très fortement chitinisée distalement. rt subtrapézoïdal. rm et M1a très nets. Distales classiques avec M1 dédoublé à la base. Médianes sans particularités. Cu1 assez bien chitinisé, mince, droit. Anales visibles seulement sous une certaine incidence : 1A large, 2A mince, 3A presque disparu. an1 subtriangulaire, allongé; an2 ovalaire.

### 24. — Genre EURYSCOPA Lacordaire.

Nous décrivons ici l'aile d'*Euryscopa quadripunctata* Lacordaire, du Brésil (Pl. XVIII, fig. 22) :

Aile moyenne (13 × 4,5 mm), très chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale très chitinisée distalement. rt trapézoïdal. rm et M1a très visibles. Distales bien nettes avec M1 dédoublé à la base. Médianes larges, classiques. Cu1 à peine sinueux, épais. Anales nettes et bien chitinisées sauf 3A; 1A large, 2A mince. an1 subtriangulaire, allongé; an2 subrectangulaire.

### 25. — Genre TELLENA Lacordaire.

Avec le genre *Tellena* commence la série des *Babiini*, tous néotropicaux comme les *Megalostomini*. Nous décrivons ici l'aile de *Tellena varians* Sahlberg, sur un spécimen du Paraguay (Pl. XVIII, fig. 13) :

Aile moyenne (13,5 × 4 mm), bien chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale très chitinisée distalement. rt trapézoïdal avec r sinueux. rm et M1a bien nets. Distales classiques avec M2 dédoublé à la base. Médianes sans particularités. Cu1 légèrement incurvé. Anales très fortement chitinisées, y compris 3A. an1 sinueux, lenticulaire; an2 absent. Cette disparition de an2 doit être notée. Cette cellule est remplacée par l'ébauche d'une transverse cu-an mais qui ne rejoint pas la cubitale située en dessous.

### 26. — Genre CLITASPIS Harold.

Ce genre monospécifique du Brésil nous est inconnu. *Clitaspis sericata* a été décrit par Perty en 1832.

### 27. — Genre DINOPHTHALMA Lacordaire.

Petit genre brésilien. Nous décrivons ici l'aile de *Dinophthalma consimilis* Baly, de la région amazonienne :

Aile petite (7 × 2 mm), bien chitinisée. Costales et radiale sans particularités. rt triangulaire. rm et M1a assez nets. Distales classiques, avec M1 un peu dédoublé à la base. Médianes classiques. Cu1 droit, court. Anales peu chitinisées surtout 2A et 3A, qui est large. an1 sinueux, lenticulaire, an2 absent. On doit noter, outre la disparition de la deuxième cellule anale, l'absence de transverse cu-an ou de toute trace de celle-ci.

### 28. — Genre PNESTHES Lacordaire.

Petit genre brésilien. Nous décrivons ici l'aile de *Pnesthes instabilis* Lacordaire, du Brésil méridional (Pl. XIX, fig. 3) :

Aile petite (9,5 × 2,75 mm), bien chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale dilatée et fortement chitinisée dans sa partie distale. rt subtriangulaire. rm et M1a bien nets. Distales classiques avec M1 peu dédoublé à la base. Médianes sans particularités. Cu1 droit. Anales nettes et chitinisées sauf 3A. an1 allongé, triangulaire, an2 absent, remplacé par un début de transverse cu-an.

### 29. — Genre DACHRYS Lacordaire.

Nous décrivons ici l'aile de *Dachrys cruciata* Lacordaire, sur un exemplaire en provenance de Montevideo (Pl. XIX, fig. 14) :

Aile petite (7 × 2,5 mm), assez bien chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale dilatée et fortement chitinisée distalement. rt subtriangulaire. rm et M1a

bien nets. Distales classiques avec M1 dédoublé à la base. Médianes classiques. Cu1 incurvé, parallèle à 1A. 1A élargi à la base, 2A bien net, 3A peu visible, an1 subtriangulaire, allongé, an2 absent, remplacé par l'ébauche de la transverse cu-an.

### 30. — Genre BABIA Lacordaire.

Nous décrivons ci-dessous l'aile de *Babia rufipennis* Lacordaire, du Brésil (Pl. XVIII, fig. 7) :

Aile petite (12 × 4 mm), bien chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale classique. rt subtriangulaire. rm et M1a assez nets. Distales nettes, avec M1 dédoublé à la base. Médianes sans particularités. Cu1 incurvé. Anales nettes et bien chitinisées y compris 3A. an1 lenticulaire; an2 absent, remplacé par un début de transverse cu-an.

### 31. — Genre STEREOMA Lacordaire.

Nous décrivons ci-dessous l'aile de *Stereoma angularis* Lacordaire, du Brésil (Pl. XVIII, fig. 12) :

Aile petite (13 × 4,5 mm), bien chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale classique. rt parallélipipédique. rm et M1a bien nets. Distales classiques, avec M1 nettement dédoublé. Médianes épaisses. Cu1 droit. Anales bien nettes et chitinisées y compris 3A. an1 lenticulaire; an2 absent. Vestige de cu-an.

### 32. — Genre URODERA Lacordaire.

Nous décrivons ci-dessous l'aile d'*Urodera crucifera* Lacordaire, sur un spécimen en provenance du Guatémala (Pl. XX, fig. 4) :

Aile petite (9 × 3 mm), bien chitinisée. Costales et radiale comme les précédentes. rt subtriangulaire. rm et M1a nets. Distales classiques avec M1 dédoublé à la base. Médianes classiques. Cu1 incurvé. Anales nettes y compris 3A, qui est élargi. an1 lenticulaire; an2 absent; vestige de cu-an.

### 33. — Genre ARATEA Lacordaire.

Nous décrivons ci-dessous l'aile d'*Aratea costata* Lacordaire, du Brésil (Pl. XX, fig. 2) :

Aile petite (8 × 2,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale comme précédemment. rt subtriangulaire. rm et M1a nets. Distales classiques avec M1 dédoublé à la base. Médianes classiques. Cu1 très court, faiblement incurvé. Anales, 1A et 2A, faiblement chitinisées à la base, 3A peu chitinisé. an1 sinueux, subtriangulaire; an2 absent; vestige de cu-an.

### 34. — Genre SAXINIS Lacordaire.

Nous décrivons ici l'aile de *Saxinis saucia* Leconte, des États-Unis. Le genre est surtout confiné au Mexique et à l'Amérique centrale mais atteint le Brésil et les U.S.A. :

Aile petite (7,5 × 2,5 mm), faiblement chitinisée. Costales et radiale comme précédemment. rt subtriangulaire. Vestiges de M1a mais rm disparu. Distales classiques avec M1

dédoublé à la base. Médianes sans particularités. Cu1 pratiquement invisible. Vestiges de 1A, 2A et de 3A. an1 lenticulaire; an2 absent; très petit vestige de ce qui semble l'amorce de cu-an.

### 35. — Genre ISCHIOPACHYS Lacordaire.

Genre unique, constituant la tribu des *Ischiopachini*. Nous décrivons, ci-dessous, l'aile d'*Ischiopachys bicolor* Olivier, du Brésil (Pl. XX, fig. 3) :

Aile petite (11 × 3,5 mm), bien chitinisée. Nervation analogue à celle des *Babiini*. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale très épaissie distalement. rt triangulaire. M1a et rm très nets. Distales classiques avec M1 dédoublé à la base. Médianes sans particularités. Cu1 légèrement incurvé. Anales bien chitinisées y compris 3A. an1 lenticulaire; an2 absent; vestige de cu-an.

## CONCLUSIONS SUR LES *CLYTRIDAE*.

Malgré une unité biologique vraisemblable (1), la myrmécophilie, les Clytrides, comme le prouve leur nervation alaire, sont polyphylétiques. On peut distinguer, chez eux, les types de nervation suivants :

1. Type camptosomatique. — Type caractérisé par deux cellules anales, an1 et an2, subtriangulaires, et par une nervure cubitale Cu1, simple et interrompue en dessous de an2. Ce type constant caractérise les *Clytridae* les plus primitifs, c'est-à-dire les *Clytrini* cosmopolites et les *Megalostomini* néotropicaux. Il caractérise également les *Cryptocephalidae*.

2. Type chrysomélide modifié. — Ce type caractérise les *Babiini* et les *Ischiopachini*, tous néotropicaux. Il consiste en ce qu'une seule cellule anale, an1, subsiste avec Cu1 toujours simple et interrompu. La différence fondamentale avec le type dit « chrysomélide » réside en ce que 1A et 2A sont distincts et non fusionnés et que la transverse cu-an n'est qu'ébauchée à partir de 1A.

Ce type de nervation, très différent du précédent, semble plaider en faveur du polyphylétisme des Clytrides. D'autre part, on doit noter comme caractéristique de très nombreux Clytrides, le dédoublement de la base de la distale M1. Ce dédoublement ne semble pas avoir lieu chez les genres les plus primitifs de cette famille.

## 8. — CRYPTOCEPHALIDAE.

Les *Cryptocephalidae* sont étroitement apparentés aux Clytrides. Ils en ont conservé la biologie (larves porte-fourreau et en partie myrmécophiles) et présentent d'étroites analogies morphologiques avec ceux-ci. Les dessins et les pigments (caroténoïdes, rarement coloration métallique) présentent un parallélisme extraordinaire. Il n'est pas jusqu'à la forme générale qui présente parfois un curieux phénomène de convergence.

---

(1) En réalité, si la myrmécophilie des *Clytrini* et des *Megalostomini* est parfaitement démontrée, on ne connaît rien de celle des *Babiini* et des *Ischiopachini*, qui reste cependant vraisemblable.

On distingue morphologiquement les Clytrides des Cryptocéphalides : 1° par le fait que les antennes sont dentées en scie à partir du 3e ou 4e article chez les premiers et filiformes chez les seconds; 2° par le fait que les hanches antérieures sont très rapprochées chez les Clytrides et séparées par un long processus prosternal chez les Cryptocéphalides.

La nervation alaire des Cryptocéphalides est en principe de type camptosomatique, décrit précédemment, ce qui est un indice de plus de parenté avec les Clytrides.

Les Cryptocéphalides sont divisés en *Stylosomini*, *Pachybrachyni*, *Achaenopini*, *Monachini* et *Cryptocephalini*. L'énorme genre *Cryptocephalus*, bien homogène, comprend plus de 1.600 espèces décrites.

### 1. — Genre STYLOSOMUS Suffrian.

Genre comprenant une vingtaine d'espèces circumméditerranéennes. Nous décrivons ici l'aile de *Stylosomus cylindricus* Morawitz, de Russie méridionale (Pl. XXI, fig. 7) :

Aile très petite (2,5 × 0,5 mm), très peu chitinisée, transparente, avec disparition de nervures. Costale, sous-costale, radiale peu visibles, sauf la partie distale de la radiale. rt, M1a, rm pratiquement invisibles. Distales invisibles, sauf sous certaines incidences. Médiane relativement nette, mais à peine chitinisée. Cubitales et anales invisibles, mais an1 se devine.

Il s'agit ici d'un type d'aile régressé et atrophié, ne pouvant plus accomplir sa fonction de locomotion.

### 2. — Genre ARNOMUS Sharp.

Petit genre néozélandais constituant avec le précédent la tribu des Stylosomini. Nous décrivons ici l'aile d'*Arnomus brouni* Sharp (Pl. XX, fig. 15) :

Aile petite (7 × 1,5 mm), très transparente mais moins que la précédente cependant. Costale, sous-costale et radiale, surtout distalement pour cette dernière, bien nettes. rt subtriangulaire. Vestiges de rm et de M1a. Distales visibles mais peu dessinées avec M1 non dédoublé à la base. Médianes nettes et assez bien chitinisées. Cu1 simple, court, un peu incurvé, faiblement chitinisé. Anales nettes mais peu chitinisées, avec 1A, 2A et 3A subparallèles, an1 en triangle allongé, an2 losangique.

### 3. — Genre MASTACANTHUS Suffrian.

Petit genre, avec deux espèces décrites de Cuba et une autre du Chili. Ce genre nous est inconnu.

### 4. — STERNOGLOSSUS Suffrian.

Petit genre, de deux espèces néotropicales, qui nous est également inconnu.

### 5. — Genre DIANDICHUS Chapuis.

Petit genre australien. Nous décrivons ci-dessous l'aile de *Diandichus analis* Chapuis (Pl. XXI, fig. 13) :

Aile petite (4 × 1,25 mm), en grande partie transparente. Costale, sous-costale, radiale (sauf distalement) faiblement chitinisées mais nettes. rt subtriangulaire. Vestige de M1a seul visible mais non rm. Distales nettes et classiques sans dédoublement de M1. Médianes nettes et classiques. Cu1 disparu. Anales presque disparues. On distingue cependant vaguement, sous certaines incidences, deux cellules anales.

### 6. — Genre GRIBURIUS Haldeman.

Important genre néotropical. Nous décrivons ici l'aile de *Griburius bilineolatus* Suffrian, d'Argentine (Pl. XX, fig. 14) :

Aile petite (6 × 2,5 mm), médiocrement chitinisée. Costale, sous-costale, radiale nettes mais peu chitinisées sauf la radiale distalement. rt subtriangulaire. M1a net, rm peu visible. Distales et médianes classiques. Cu1 net, court, incurvé. Anales peu chitinisées avec 2A mince et 3A presque invisible. an1 en triangle allongé, an2 rectangulaire.

### 7. — Genre METALLACTUS Suffrian.

Important genre néotropical. Nous décrivons l'aile de *Metallactus albipes* Suffrian, de l'Uruguay (Pl. XX, fig. 18) :

Aile petite (8 × 3 mm), relativement chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale très nette et chitinisée. rt subtriangulaire. rm et M1a nets. Distales et médianes classiques et bien chitinisées. Cu1 chitinisé, légèrement incurvé. Anales faiblement chitinisées avec 2A et 3A peu nets. an1 subtriangulaire, allongé; an2 trapézoïdal.

### 8. — Genre ACOLASTUS Gerstaecker.

Petit genre d'Afrique méridionale et orientale. Nous décrivons ici l'aile d'*Acolastus albohirsutus* Bryant, du Sud-Ouest africain (Pl. XXI, fig. 1) :

Aile petite (4 × 1 mm), transparente. Costales et radiale peu chitinisées, sauf cette dernière distalement. rt subtriangulaire avec r peu chitinisé. Vestige de M1a mais rm disparu. Distales et médianes classiques mais peu chitinisées. Cu1 et anales presque invisibles. On devine cependant les deux cellules anales.

### 9. — Genre PACHYBRACHYS Redtenbacher.

Important genre cosmopolite. Nous décrivons l'aile de *Pachybrachys piceus* Suffrian, de Russie méridionale :

Aile petite (5 × 1,5 mm), médiocrement chitinisée. Costales et radiale classiques. rt peu visible. rm et M1a disparus. Distales et médianes classiques. Cu1 simple, droit, faiblement chitinisé. Anales peu visibles avec an1 allongé, subtriangulaire, an2 losangique.

10. — Genre THELYTEROTARSUS Weise.

Petit genre de trois espèces de la région perse et transcaspienne qui nous est inconnu.

11. — Genre AMBROTODES Suffrian.

Petit genre chilien. Nous décrivons ci-dessous l'aile d'*Ambrotodes chilensis* Blanchard :

Aile petite (5 × 1,5 mm), médiocrement chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a et rm bien nets. Distales classiques mais avec M1 dédoublé à la base. Médianes sans particularités. Cu1 pâle, légèrement incurvé. Anales peu visibles avec an1 subtriangulaire, allongé et an2 losangique.

12. — Genre ACHAENOPS Suffrian.

Ce petit genre sud-africain, représentant unique de la tribu des *Achaenopini*, nous est inconnu.

13. — Genre HEPTARTHRIUS Suffrian.

Genre monospécifique du Venezuela qui nous est également inconnu.

14. — Genre LEXIPHANES Gistel.

Important genre néotropical. Ce nom est synonyme de *Monachus* Chevrolat et de *Monachalus* Leng. Nous décrivons ici l'aile de *Lexiphanes variabilis* Blanchard, du Chili (Pl. XXI, fig. 4) :

Aile petite (2,5 × 1 mm), très peu chitinisée. Costales et radiale classiques. rt réduit avec r disparu. rm disparu, mais vestige de M1a. Distales et médianes effacées, mais classiques. Cubitale et anales pratiquement invisibles bien qu'on devine, sous certaines incidences, une cellule anale.

15. — Genre POLYACHUS Chapuis.

Petit genre australien avec trois espèces décrites. Nous décrivons ci-dessous l'aile de *Polyachus geminus* Chapuis, de la Nouvelle-Galles du Sud (Pl. XX, fig. 11) :

Aile très petite (3,5 × 1 mm), transparente. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. Vestige de M1a mais rm disparu. Distales et médianes sans particularités. Cubitale invisible. Anales presque disparues avec, cependant, des vestiges des cellules anales.

16. — Genre STEGNOCEPHALA Baly.

Petit genre néotropical qui nous est inconnu.

17. — Genre DIORYCTUS Suffrian.

Genre indo-malais qui nous est également inconnu. Il comprend une vingtaine d'espèces.

### 18. — Genre SCAPHODIUS Chapuis.

Petit genre qui semble confiné à la Nouvelle-Calédonie, la Nouvelle-Zélande et aux îles Loyauté. Le type de Chapuis semble perdu, mais nous décrivons ici l'aile de *Scaphodius striaticollis* Montrouzier, sur un spécimen en provenance de la Nouvelle-Calédonie :

Aile petite (4 × 1 mm), transparente. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a net, mais rm disparu. Distales et médianes classiques mais peu chitinisées. Cu1 petit, légèrement incurvé, pâle. Anales peu chitinisées : an1 subtriangulaire, court; an2 rectangulaire; 1A net, 2A disparu distalement au-delà de an1, 3A net.

### 19. — Genre NYETRA Baly.

Genre monospécifique de la Nouvelle-Calédonie. Nous décrivons ici l'aile de *Nyetra forcipata* Baly :

Aile petite (5 × 1,5 mm), médiocrement chitinisée. Costales et radiale classiques. rt très petit, subtriangulaire. M1a net, rm pratiquement disparu. Distales et médianes classiques. Cu1 simple, à peine incurvé. Anales bien nettes, y compris 3A qui est élargi. an1 subtriangulaire, allongé; an2 subtriangulaire mais à côté extérieur incomplet.

### 20. — Genre ELAPHODES Suffrian.

Genre australien, comprenant une vingtaine d'espèces. Nous décrivons ci-dessous l'aile d'*Elaphodes vulpinus* Suffrian (Pl. XX, fig. 9) :

Aile petite (7 × 2 mm), assez peu chitinisée. Costale et sous-costale soudées et rapprochées près de la base. Radiale chitinisée et dilatée distalement. rt subtriangulaire. rm et M1a nets. Distales et médianes bien nettes et classiques. Cu1 court, simple, droit. Anales peu chitinisées mais bien nettes, y compris 3A. an1 subtriangulaire, allongé; an2 rectangulaire.

### 21. — Genre DITROPIDUS Erichson.

Très important genre australien de plus de 120 espèces. Nous décrivons ci-dessous l'aile de *Ditropidus concolor* Saunders (Pl. XX, fig. 10) :

Aile petite (4 × 1,25 mm), médiocrement chitinisée. Costale et sous-costale soudées et rapprochées près de la base. Radiale dilatée et fortement chitinisée distalement. rt subtriangulaire. M1a visible mais rm disparu. Distales et médianes nettes et classiques. Cubitale et anales peu visibles. Cu1 court, à peine incurvé. an1 subtriangulaire, allongé; an2 losangique.

### 22. — Genre PLEOMORPHUS Chapuis.

Petit genre australien. Nous décrivons ici l'aile de *Pleomorphus histeroides* Suffrian (Pl. XXI, fig. 2) :

Aile petite (3,5 × 1 mm), transparente. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire, incurvé. M1a net, rm disparu. Distales et médianes classiques, mais peu chitinisées. Cubitale et anales presque invisibles sauf sous certaines incidences. Deux cellules anales : an1 subtriangulaire, allongé; an2 losangique.

### 23. — Genre PRASONOTUS Suffrian.

Petit genre australien. Nous décrivons l'aile de *Prasonotus submetallicus* Suffrian (Pl. XXI, fig. 10) :

Aile petite (6,5 × 2 mm), plus chitinisée que les précédentes. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. rm et M1a bien nets. Distales et médianes classiques. Cu1 court, simple, à peine incurvé. Anales bien nettes, y compris 3A. an1 subtriangulaire; an2 rectangulaire.

### 24. — Genre BUCHARIS Baly.

Genre d'Australie et de Nouvelle-Guinée avec une espèce douteuse de Sumatra. Nous décrivons l'aile de *Bucharis martius* Baly, d'Australie (Pl. XX, fig. 7) :

Aile petite (3,5 × 1 mm), transparente. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a net, mais rm peu visible. Distales et médiane classiques et nettes. Cubitale et anales presque invisibles. Cu1 légèrement incurvé. an1 subtriangulaire; an2 subrectangulaire.

### 25. — Genre ISNUS Weise.

Petit genre éthiopien. Nous décrivons ici l'aile d'*Isnus niger* Weise, sur un spécimen du Congo belge :

Aile très réduite (2 × 0,5 mm), à l'état de vestige, transparente. On y distingue encore des vestiges des costales, de la radiale, des distales et des médianes. Cubitale et anales ont totalement disparu.

### 26. — Genre COENOBIUS Suffrian.

Genre important comprenant de petites espèces éthiopiennes et indo-malaises. Nous décrivons ici l'aile de *Coenobius wittei* Jolivet, du Congo belge :

Aile petite (3 × 1 mm), transparente. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire, faiblement chitinisé. M1a et rm disparus. Distales et médianes nettes, classiques, peu chitinisées. Cubitale et anales peu visibles. Cu1 court, légèrement incurvé. 3A et cellules anales disparues.

### 27. — Genre LOXOPLEURUS Suffrian.

Genre important, exclusivement australien, comportant une cinquantaine d'espèces décrites. Ce genre inaugure la tribu des *Cryptocephalini*. Nous décrivons ci-dessous l'aile de *Loxopleurus libertinus* Suffrian (Pl. XXI, fig. 12) :

Aile petite (5 × 1,5 mm), assez peu chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale dilatée et chitinisée distalement. rt subtriangulaire. M1a net, rm net seulement en dessous de M1a. Distales et médianes classiques et bien nettes. Cu1 net, simple, droit. Anales peu visibles. an1 en triangle allongé, an2 losangique.

28. — Genre SCHIZOSTERNUS CHAPUIS.

Genre australien comme le précédent. Nous décrivons ici l'aile de *Schizosternus coccineus* CHAPUIS, du Queensland (Pl. XXI, fig. 5) :

Aile petite (5 × 1,25 mm), assez peu chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a très net, rm invisible. Distales et médianes classiques. Cubitale et anales peu nettes. Cu1 court, à peine incurvé : an1 subtriangulaire, an2 losangique.

29. — Genre RHOMBOSTERNUS SUFFRIAN.

Petit genre australien également. Nous décrivons ici l'aile de *Rhombosternus sulphuripennis* BALY, d'Australie méridionale (Pl. XXI, fig. 6) :

Aile plus grande que les précédentes (9 × 2,5 mm), relativement bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a bien net ainsi que rm, mais seulement en dessous de M1a. Distales et médianes classiques et bien nettes. Cu1 court, bien chitinisé, légèrement sinueux. Anales nettes, y compris 3A, mais peu chitinisées. an1 en triangle allongé; an2 sublosangique.

30. — Genre CRYPTOCEPHALUS GEOFFROY.

L'énorme genre *Cryptocephalus* est très homogène malgré les 1.600 espèces environ qu'il comporte. Il est cosmopolite. Nous décrivons ici l'aile de plusieurs espèces qui montrent très nettement la régression progressive de l'aile :

*Cryptocephalus analis* OLIVIER (Pl. XXI, fig. 11). Espèce des Indes orientales :

Aile relativement grande (8 × 2,5 mm), pour un Cryptocéphalide, assez bien chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale dilatée distalement. rt subtriangulaire. M1a net, rm disparu. Distales et médianes classiques. Cu1 droit, court. Anales nettes, y compris 3A. an1 subtriangulaire, allongé; an2 losangique, allongé.

*Cryptocephalus alboscutellatus* SUFFRIAN ab. *discus* TRUQUI. Nous décrivons l'aile d'un spécimen de Palma de Majorque :

Aile petite (4 × 1 mm), très peu chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a net et traces de rm. Distales et médianes classiques. Cu1 court, légèrement incurvé. Anales nettes, y compris 3A qui est large ainsi que 1A, alors que 2A est mince. an1 subtriangulaire, allongé; an2 triangulaire, court.

*Cryptocephalus fulvus* GOEZE. Nous décrivons ici l'aile très régressée d'un spécimen de Minorque :

Aile petite (3 × 0,75 mm), transparente. Costales et radiale peu chitinisées mais classiques. rt subtriangulaire. M1a visible, mais rm disparu. Distales et médianes classiques mais peu chitinisées. Cubitale et anales pratiquement disparues.

31. — Genre MELIXANTHUS SUFFRIAN.

Genre important divisé en deux sous-genres : *Melixanthus* s. str., éthiopien et indo-malais, et *Anteriscus* WEISE, exclusivement africain.

*Melixanthus* (s. str.) *sexsignatus* FABRICIUS (Pl. XX, fig. 13). Espèce des Indes orientales :

Aile assez grande (10,5 × 3,25 mm), bien chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale classique. rt subtriangulaire. M1a et rm nets. Distales et médianes classiques et bien chitinisées. Cu1 court, légèrement incurvé. Anales bien nettes : an1 en triangle allongé; an2 triangulaire, court; 3A large, net.

*Melixanthus* (*Anteriscus*) *beniensis* WEISE. Nous décrivons ici l'aile d'un spécimen de Stanleyville (Congo belge) :

Aile petite (7 × 2 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a net, rm peu visible. Distales et médianes classiques. Cu1 pâle, un peu sinueux, court. Anales pâles : 1A épais; 2A mince; 3A épais; an1 subtriangulaire, allongé; an2 triangulaire, court.

### 32. — Genre LOPHISTOMUS WEISE.

Genre monospécifique de Dar-es-Salam (Tanganika). Ce genre nous est inconnu.

### 33. — Genre SUFFRIANIUS WEISE.

Genre monospécifique du Turkestan chinois qui nous est également inconnu.

### 34. — Genre DIACHUS J. LECONTE.

Genre nord- et centre-américain principalement. Nous décrivons ici l'aile de *Diachus pusia* SUFFRIAN, de Cuba (Pl. XX, fig. 16) :

Aile très petite (2 × 0,5 mm), transparente. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a et rm pratiquement invisibles. Distales et médianes classiques. Cubitale et anales presque entièrement invisibles, sauf sous certaines incidences.

### 35. — Genre BASSAREUS HALDEMAN.

Genre nord-américain. Nous décrivons ici l'aile de *Bassareus lituratus* FABRICIUS, sur un spécimen de Chicago (Pl. XX, fig. 12) :

Aile petite (4,25 × 1,50 mm), peu chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a net, mais rm peu visible. Distales et médianes classiques. Cu1 court, très incurvé. Système anal de type camptosomatique mais avec une seule cellule anale (an1) lenticulaire, allongée. 3A peu net.

### 36. — Genre TRIACHUS J. LECONTE.

Petit genre nord-américain qui nous est inconnu.

37, 38, 39. — Genres MELINOBIUS JACOBY, TAPPESIA BALY et IDIOCEPHALA SAUNDERS.

Ces trois genres nous sont également inconnus. Le premier est monospécifique et provient de Birmanie, le second, monospécifique également, a été décrit d'Australie méridionale et le troisième, qui contient environ une douzaine d'espèces, est répandu en Australie et en Tasmanie.

40. — Genre MITOCERA SAUNDERS.

Petit genre monospécifique australo-tasmanien. Nous décrivons ci-dessous l'aile de *Mitocera viridipennis* SAUNDERS, sur un exemplaire australien (Pl. XXI, fig. 9) :

Aile moyenne (9 × 2,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a net et rm bien dessiné en dessous de M1a; au-dessus à l'état de vestige seulement. Distales et médianes classiques. Cu1 simple, à peine incurvé. Anales peu chitinisées, de type camptosomatique. an1 en triangle allongé; an2 losangique.

41. — Genre CHARIDERMA BALY.

Genre australien monospécifique qui nous est inconnu.

42. — Genre APOROCERA SAUNDERS.

Petit genre australien. Nous décrivons ici l'aile d'*Aporocera apicalis* SAUNDERS (Pl. XXI, fig. 3) :

Aile petite (6 × 2 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a net et rm net en dessous de M1a, disparu au-dessus. Distales et médiane classiques. Cu1 assez peu incurvé. Anales de type camptosomatique, bien chitinisées sauf 3A. an1 en triangle allongé; an2 losangique, très chitinisé.

43. — Genre OCHROSOPSIS SAUNDERS.

Genre australien qui nous est inconnu.

44. — Genre CHLOROPLISMA SAUNDERS.

Genre monospécifique de la Nouvelle-Galles du Sud et de Tasmanie. Nous décrivons l'aile de *Chloroplisma viridis* SAUNDERS, sur un spécimen australien :

Aile petite (6 × 2 mm), médiocrement chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a net, rm peu visible. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal peu chitinisé. Cu1 légèrement incurvé. an1 et an2 subtriangulaires, 3 A disparu.

45. — Genre CADMUS ERICHSON.

Important genre australo-tasmanien divisé en trois sous-genres que nous étudierons successivement.

*Cadmus* (s. str.) *australis* BOISDUVAL (Pl. XXI, fig. 8). L'espèce étudiée ici est tasmanienne. Le sous-genre, qui comprend une quarantaine d'espèces, est exclusivement australo-tasmanien :

Aile moyenne (10 × 3 mm), assez bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a net, rm net, surtout en dessous de M1a. Distales et médianes classiques. Cu1 presque droit, bien chitinisé. Anales très nettes, y compris 3A. an1 subtriangulaire; an2 losangique.

*Cadmus* (*Prionopleura*) *cognatus* SAUNDERS. L'espèce étudiée ici est tasmanienne. Ce petit sous-genre comprend 4 espèces d'Australie méridionale et Tasmanie.

Aile moyenne (10 × 3 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a net, rm surtout net en dessous de M1a. Distales et médianes classiques, bien dessinées. Cu1 bien chitinisé, droit. Anales nettes y compris 3A. an1 subtriangulaire, allongé; an2 parallélipipédique.

*Cadmus* (*Cyphodera*) *chlamydiformis* GERMAR. Sous-genre monospécifique d'Australie (Nouvelle-Galles du Sud, Victoria, Australie méridionale). Nous décrivons ici l'aile d'un spécimen d'Adélaïde :

Aile moyenne (9 × 3 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a net, rm net en dessous de M1a, pratiquement disparu en dessus. Distales et médianes classiques. Cu1 sinueux, bien chitinisé. Anales bien nettes, y compris 3A. an1 subtriangulaire, allongé; an2 triangulaire, court.

### 46. — Genre BRACHYCAULUS FAIRMAIRE.

Genre australien. Nous décrivons ici l'aile de *Brachycaulus ferrugineus* FAIRMAIRE (Pl. XX, fig. 17) :

Aile petite (7 × 2,5 mm), moyennement chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a net, rm net seulement en dessous de M1a. Distales et médianes classiques. Cu1 mince, un peu incurvé. Anales nettes, y compris 3A. an1 subtriangulaire, allongé; an2 subrectangulaire.

### 47. — Genre LACHNABOTHRA SAUNDERS.

Genre exclusivement australien comme le précédent. Nous décrivons ici l'aile de *Lachnabothra braccata* KLUG, sur un exemplaire de Tasmanie (Pl. XX, fig. 8) :

Aile petite (7 × 2 mm); assez bien chitinisée. Costales et radiale sans particularité. rt trapézoïdal. M1a net avec rm net sur toute sa longueur. Distales et médianes classiques. Cu1 court, droit, net. Anales peu chitinisées mais bien visibles. an1 subtriangulaire, allongé; an2 subtriangulaire.

## CONCLUSIONS SUR LES *CRYPTOCEPHALIDAE*.

Les Cryptocephalides présentent une nervation de type homogène camptosomatique ce qui les apparente très nettement aux Clytrides. Cependant ils sont plus évolués que ce dernier groupe et on note chez eux une régression très nette de l'aile. Cette régression est très souvent en rapport avec la petitesse de ces insectes et partant des ailes étudiées. On note dans cette régression parfois la disparition partielle de la transverse r, totale chez les Chlamisides. En général, la régression affecte surtout rm, la cubitale et les anales, plus ou moins fortement selon les individus. Les grosses espèces à ailes de grande taille ne sont généralement pas affectées par cette régression. De plus, on ne note généralement pas de dédoublement de la base de la distale M1, comme chez les Clytrides.

Le genre *Bassareus* semble avoir une nervation différente de celle des autres espèces (système anal avec une seule cellule an1). Cette exception est à vérifier pour voir si elle est constante dans le genre ou seulement l'exception. Il s'agit certainement, comme chez certains Chlamisides, de la perte de an2.

## 9. — CHLAMISIDAE.

Le nom de cette famille a changé plusieurs fois et les noms de *Chlamydidae* JACOBY, 1881 et *Fulcidacidae* NAVAJAS, 1944, ont été successivement proposés entre autres. Nous renvoyons à notre note (P. JOLIVET, 1953) pour l'étude de ce cas délicat de nomenclature.

Comme les *Clytridae*, *Cryptocephalidae* et *Lamprosomidae*, les larves des *Chlamisidae* portent des fourreaux. Comme les *Lamprosomidae*, elles ne sont pas myrmécophiles mais vivent librement sur les végétaux. Nous renvoyons au travail fort documenté de MONROS (1952) pour la liste des plantes-hôtes des Chlamisides. Contentons-nous de signaler que 18 familles de Phanérogames ont été citées avec une Ptéridophyte comme pouvant héberger ces insectes.

Les Chlamisides sont d'affinités et d'origine nettement tropicales, mais quelques espèces ont gagné le Sud des régions néarctiques et paléarctiques. Voici, approximativement, la répartition des 482 espèces connues (9 genres) : région paléarctique : 45 espèces; région néarctique : 32 espèces; région orientale : 39 espèces; région éthiopienne : 12 espèces; région néotropicale : 353 espèces. On voit d'après ces chiffres, que les Chlamisides sont surtout abondants en Amérique du Sud. Ils manquent complètement, d'autre part, dans la région australienne.

« La semejanza larval y la disposición de las piezas esternales en las adultos, » écrit MONROS (loc. cit.), « asignan a *Chlamisinae* una posición muy vecina a *Lamprosominae* ». L'auteur argentin souligne également les analogies externes de certains groupes australiens de Cryptocéphalides et de certains Clytrides avec les Chlamisides. La nervation alaire est cependant très nettement dérivée du type camptosomatique et rapproche les Chlamisides des *Cryptocephalidae* et, parmi les *Clytridae*, des *Clytrini* et des *Megalostomini*. Elle les éloigne très nettement des *Babiini*, des *Ischiopachini* et surtout des *Lamprosomidae*, apparentés aux *Eumolpidae*.

On peut décrire un type de nervation alaire « chlamyde », en réalité dérivé, par régression, du type camptosomatique. Il y a en général deux cellules anales (an1 et an2), mais, comme chez les *Babiini* et les *Ischiopachini*, la petite cellule an2 disparaît quelquefois. Il en reste cependant généralement des traces. Le type chlamyde est un type aberrant où les cellules anales sont plutôt courtes et la nervure transverse r a disparu, disparition déjà ébauchée (mais non totale cependant) chez quelques genres des groupes précédents. Il est absolument certain que ce type de nervation dérive directement du type camptosomatique dégénéré par l'extrême dureté des boursouflures des élytres.

Une autre particularité exceptionnelle des Chlamisides est l'engrenage des élytres (1). L'accrochage interélytral appartient ici au type longitudinal, très rare chez les Coléoptères. Il consiste en l'agrafage de petites dents disposées sur tout le long de la suture depuis l'apex jusqu'à environ les deux tiers des élytres en général. Parfois les dents sont disposées tout le long de la suture ou au milieu de la suture. Le relief élytral est très variable et très boursouflé.

Neuf genres de Chlamisides ont été signalés dont deux, récemment décrits d'Amérique tropicale (*Melittochlamys* MONROS et *Aulacochlamys* MONROS), nous sont inconnus.

---

(1) Cet engrenage n'existe pas chez les Cryptocéphalides mimant les Chlamisides, par exemple le genre *Lachnabothra* d'Australie.

### 1. — Genre PSEUDOCHLAMYS LACORDAIRE.

Petit genre, avec 3 espèces. d'Amérique méridionale. Nous décrivons ici l'aile de *Pseudochlamys megalostomoides* LACORDAIRE, du Brésil :

Aile petite (4,5 × 1,5 mm), médiocrement chitinisée. Costales et radiale classiques. rt ouvert sans r. M1a et rm très nets. Distales et médianes sans particularités. Cu1 mince, droit. Anales nettes avec an1 lenticulaire, allongé, an2 triangulaire, court mais avec le côté externe du triangle non fermé complètement.

### 2. — Genre DIPLACASPIS JACOBSON.

Ce nom est synonyme de *Diaspis* LACORDAIRE. Trois espèces ont été décrites (Honduras britannique, Brésil et Mexique). Nous décrivons ici l'aile de *Diplacaspis paradoxa* LACORDAIRE, sur un spécimen du Yucatan (Pl. XXI, fig. 18) :

Aile petite (5,5 × 2 mm), assez bien chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale fortement arquée, dilatée distalement. rt ouvert. M1a et rm nets. Distales et médianes classiques. Cu1 incurvé, court. Anales bien chitinisées y compris 3A; an1 sinueux, lenticulaire; an2 triangulaire, petit, fermé complètement.

### 3. — Genre CARCINOBAENA LACORDAIRE.

Genre monospécifique. Nous décrivons ici l'aile de *Carcinobaena pilula* KLUG, de Guyane française (Pl. XXI, fig. 17) :

Aile petite (7 × 2,75 mm), bien chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale fortement incurvée, dilatée distalement. rt subtriangulaire, fermé exceptionnellement avec un prolongement de r bifide en dessous. M1a net, rm net seulement en dessus de M1a. Distales et médianes classiques, ces dernières fortement chitinisées. Cu1 incurvé. Anales de structure très particulière, bien chitinisées, y compris 3A qui est droit; an1 allongé, lenticulaire; an2 disparu mais ébauche, dans la sinuosité de 2A, d'une transverse délimitant une troisième cellule anale.

### 4. — Genre CHLAMISUS RAFINESQUE.

Anciennement *Chlamys* KNOCH. Très important genre, surtout répandu dans la région néotropicale (300 espèces), mais ayant des représentants dans les zones éthiopiennes, orientales et le Sud des zones néarctiques et paléarctiques. Nous décrivons ici les ailes de *Chlamisus hirta* KOLLAR, du Brésil et de *Chlamisus schoutedeni* ACHARD, du Congo belge :

*Chlamisus hirta* KOLLAR (Pl. XXI, fig. 16) :

Aile petite (8,5 × 3 mm), bien chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale arquée. rt ouvert sans r, avec un prolongement bifide. M1a et rm nets. Distales et médianes classiques. Cu1 incurvé. Système anal de type camptosomatique classique avec 3A faiblement chitinisé et 2A mince et sinueux. an1 lenticulaire, sinueux; an2 petit, triangulaire.

*Chlamisus schoutedeni* ACHARD :

Aile très petite (3,5 × 1,25 mm), très faiblement chitinisée. Costales et radiale comme

le précédent. rt ouvert, M1a net, mais rm disparu à cause de la faible chitinisation. Distales et médianes classiques. Cu1 faiblement incurvé. Système anal comme précédemment, mais, du fait de la faible chitinisation, an2 a disparu, au moins son bord externe.

### 5. — Genre EXEMA Lacordaire.

Genre tropical, surtout sud- et centre-américain mais avec des formes éthiopiennes et indo-malaises. Très voisin du précédent, dont il est parfois difficile de le distinguer. Nous décrivons ici l'aile d'*Exema conspersa* Mannerheim, sur un exemplaire mexicain (Pl. XXI, fig. 15) :

Aile petite (3,5 × 1 mm), transparente. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale arquée, dilatée et assez chitinisée distalement. rt ouvert avec le prolongement bifide. Traces de M1a, mais rm complètement disparu. Distales et médianes classiques. Cubitale et anales peu chitinisées. Cu1 presque droit, court. Anales de type camptosomatique mais avec an2 pratiquement disparu, au moins peu visible.

### 6. — Genre HYMETES Lacordaire.

Petit genre indo-malais. Nous décrivons ici l'aile d'*Hymetes javana* Lacordaire, de Java (Pl. XXI, fig. 14) :

Aile petite (8 × 3 mm), bien chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale arquée. rt ouvert avec un prolongement non bifide. M1a et rm nets. Distales et médianes classiques. Cu1 court, incurvé. Anales bien nettes et chitinisées y compris 3A, de type camptosomatique mais avec an2 disparu.

### 7. — Genre FULCIDAX Voet.

Genre de six espèces néotropicales, de grande taille, à la coloration rouge ou bleu voyante. Nous décrivons ici l'aile de *Fulcidax bacca* Kirby, du Brésil (Pl. XXI, fig. 19) :

Aile moyenne (10 × 4 mm), bien chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale arquée, dilatée et très fortement chitinisée distalement. rt ouvert avec un prolongement bifide. M1a et rm nets. Distales et médianes classiques. Cu1 mince, incurvé. Anales bien chitinisées, y compris 3A qui est large, an1 lenticulaire, incurvé; an2 petit, triangulaire.

## CONCLUSIONS SUR LES *CHLAMISIDAE*.

De l'étude des Chlamisides, on peut décrire un type de nervation « chlamyde », qui est un type camptosomatique régressé. Voici les principales particularités de ce type de nervation :

1° Deux cellules anales an1 et an2, mais souvent disparition de an2 par perte du bord externe de la cellule. Cette disparition survient surtout dans les petites espèces, au sein d'un genre (*Chlamisus*, par exemple) mais survient également chez quelques grandes espèces (*Hymetes*). Les cellules anales sont ici plus courtes que chez les Clytrides ou les Cryptocéphalides. 1A et 2A sont sinueuses.

2° La transverse r a disparu et rt est ouvert. Le triangle radial se prolonge, la plupart du temps, à sa base par une pointe bifide. Une seule exception à cette règle est présentée par le genre *Carcinobaena* où rt est généralement fermé mais où la pointe bifide existe néanmoins.

3° La radiale R1 est fortement arquée.

4° M1a est arqué en Y mais rm est souvent régressé.

La régression de ces ailes est due à la déformation de celles-ci sous les élytres à cause des boursouflures du corps et partant des élytres.

## 10. — LAMPROSOMIDAE.

Important groupement surtout tropical, mais à représentants tempérés, divisé en deux sections très différentes, les *Lamprosomini* et les *Sphaerocharini*. Les *Sphaerocharini* sont tous néotropicaux, mais les *Lamprosomini* se rencontrent partout. Ce dernier groupe trouve son expansion maximum dans la zone néotropicale, mais nous en avons même des représentants inédits de Nouvelle-Calédonie et on en connaît d'Europe, Asie et Afrique tropicale. Comme les Clytrides, Cryptocéphalides et Chlamisides, la larve des Lamprosomides est une larve porte-fourreau. Elle vit à l'air libre sur les végétaux et ressemble fort à la larve des Chlamisides et, comme elle, est de type camptosomatique.

La nervation alaire des *Lamprosomidae* est théoriquement de type eumolpide primitif, c'est-à-dire qu'elle présente un schéma intermédiaire entre le type camptosomatique et le type eumolpide proprement dit. Le type eumolpide sera décrit ultérieurement à propos de cette famille. Voici en quoi consiste essentiellement le type « lamprosomide » :

Costales, radiale, distales et médianes comme dans les autres groupes. rt fermé. Cu1 simple, non dédoublé comme chez les Eumolpides (caractère camptosomatique), mais relié à M2 par m-cu et à an2 par cu-an (caractère eumolpide). De plus, caractère eumolpide évident, an1 et an2 sont ovalaires ou subrectangulaires et subégaux.

Ce groupe, comme le prouve l'étude morphologique des adultes, l'étude des larves et de la nervation, est bien intermédiaire entre les Clytrides-Cryptocéphalides-Chlamisides, d'une part, et les Eumolpides, d'autre part. En réalité, cependant, la nervation n'est pas toujours de type lamprosomide, elle est souvent à l'intérieur même d'un genre de type purement eumolpide.

### A. — LAMPROSOMINI.

#### 1. — Genre LYCHNOPHAES LACORDAIRE.

Genre connu de Guyane, Brésil, Colombie et d'Afrique méridionale. Nous décrivons ici l'aile de *Lychnophaes cornuta* LACORDAIRE, sur un spécimen brésilien (Pl. XXI, fig. 21) :

Aile moyenne (10 × 3,5 mm), bien chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale arquée, dilatée et fortement chitinisée distalement. rt triangulaire. M1a et rm nets. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type purement eumolpide et non lamprosomide, bien chitinisé y compris 3A. an1 subtriangulaire, allongé, sinueux; an2 rectangulaire, allongé; Cu1 rejoignant M2 et an2, dédoublé en Cu1a et Cu1b.

### 2. — LAMPROSOMA KIRBY.

Important genre cosmopolite mais surtout néotropical. Nous décrivons ici l'aile de *Lamprosoma nitidum* LACORDAIRE, du Brésil (Pl. XXI, fig. 22) :

Aile moyenne (8 × 2,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale comme précédemment. rt triangulaire. M1a et rm nets. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type purement eumolpide. an1 allongé, subtriangulaire; an2 subquadrangulaire, allongé; Cu1 dédoublé et relié à M2 et an2.

Ce type de nervation n'est pas constant dans les *Lamprosoma* qui sont peut-être polyphylétiques. Quelquefois le type de nervation, surtout dans les orientaux, présente le schéma « lamprosomide » tel qu'il a été décrit ci-dessus.

*Lamprosoma cupreatum* BALY, du Japon, présente une aile de type lamprosomide. En voici la description (fig. 11, D) :

Aile petite (4,25 × 1,25 mm), transparente. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale élargie distalement. rt triangulaire. rm net, mais vestiges de M1a seulement. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal bien chitinisé : an1 subtriangulaire; an2 quadrangulaire, subégal; Cu1 simple, relié à M2 et an2; 2A non prolongé au-delà de an1; 3A diffus.

*Lamprosoma nigrocoeruleum* BALY, du Japon également, présente aussi un type de nervation lamprosomide. En voici la description succincte :

Costales, radiale, distales et médianes comme précédemment. Système cubito-anal moins chitinisé, surtout Cu1, mais présentant le même schéma. an1 subtriangulaire, plus petit; an2 quadrangulaire, plus allongé; 3A peu visible.

*Lamprosoma concolor* STURM, d'Europe, est une espèce brachyptère. Elle présente un moignon alaire allongé, étroit, translucide, d'environ 1 mm de long, avec, à l'intérieur, des vestiges de ce qui semble être la sous-costale, la radiale et la médiane. Ce brachyptérisme semble constant, car deux individus examinés, de provenance aussi différente que les Ardennes belges (Yvoir) et l'Angleterre, présentent des rudiments alaires absolument identiques.

## B. — SPHAEROCHARINI.

### 3. — Genre SPHAEROCHARIS LACORDAIRE.

Petit genre brésilien, avec deux espèces connues. Nous décrivons ici l'aile de *Sphaerocharis margaritacea* LACORDAIRE (Pl. XXI, fig. 20) :

Aile moyenne (8,5 × 3 mm), bien chitinisée. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale arquée, fortement dilatée distalement. rt subtriangulaire. M1a disparu, mais vestiges de rm. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type lamprosomide modifié, avec Cu1 relié par une transverse à M2 et directement à an2, mais non dédoublé : an1 allongé, lenticulaire, incurvé; an2 quadrangulaire, court; 3A mince, net.

*Sphaerocharis marginicollis* GUÉRIN a une nervation simplifiée par rapport à la précédente. Le système cubito-anal est identique, en plus petit (l'aile mesure 7,5 × 2,25 mm); cependant, la transverse m-cu a disparu et Cu1, simple, incurvé, relie directement an2. Le reste de l'aile est absolument identique dans les deux espèces.

## CONCLUSIONS SUR LES *LAMPROSOMIDAE*.

Les Lamprosomides présentent des caractères nettement intermédiaires entre le type camptosomatique et le type eumolpide, tant au point de vue nervation qu'au point de vue caractères morphologiques et larvaires. Nous pouvons distinguer les types de nervation suivants :

1° Le type lamprosomide décrit plus haut.

2° Le type eumolpide assez fréquent.

3° Le type présenté par *Sphaerocharis* ou type sphaerocharide, nettement plus proche des Camptosomes que le type lamprosomide. Il consiste en ce que Cu1 atteint directement an2, sans transverse, et que, de ce point de jonction, part la transverse m-cu.

Ce dernier type semble le plus primitif, ensuite le type lamprosomide et, enfin, le type eumolpide. Le genre *Lampromosa* semble renfermer à la fois les deux derniers types, les espèces orientales semblant être de type lamprosomide presque exclusivement.

Enfin, peut-être n'est-il pas inutile de souligner que le genre *Lamprosoma* renferme des espèces brachyptères comme le vulgaire *Lamprosoma concolor*, par exemple. C'est la première fois, au cours de notre étude, que nous rencontrons des brachyptères, ceux-ci étant inexistants chez les formes primitives.

## 11. — EUMOLPIDAE.

Les *Eumolpidae* forment un énorme groupement d'espèces cosmopolites mais surtout répandu dans les régions tropicales. Les larves des Eumolpides sont souterraines et s'attaquent aux racines. Elles se métamorphosent profondément dans le sol. Cette particularité de rongeurs (non mineurs) de racines, à l'état larvaire, semble constante chez les Eumolpides et n'est partagée, par adaptation secondaire, qu'avec quelques Galérucides et Halticides.

Pour les particularités morphologiques des Eumolpides nous renvoyons à notre note (P. Jolivet, 1952) et à celle, fort documentée de Bechyné (1952). Rappelons que les Eumolpides ont le troisième article des tarses fortement bilobé, les hanches antérieures subarrondies, l'anteclypéus fusionné avec le postclypéus, le front orienté perpendiculairement à l'axe du corps, etc. Ces caractères sont parfois assez ambigus ainsi que ceux servant à séparer les différentes tribus. Bechyné (1952) note une différence fondamentale, entre les Chrysomélides et les Eumolpides, dans la forme de l'organe copulateur : les Chrysomélides l'ont simple et tout d'une pièce, les Eumolpides l'ont divisé en deux parties, l'une antérieure, qui, selon Bechyné, représenterait l'aedeagus s. str., correspondant au pénis des vrais Chrysomélides, et l'autre postérieure, peu chitinisée, tubulaire. Bechyné note cependant que « les autres caractères morphologiques qui séparent les deux familles (forme des tarses, des hanches et de la partie humérale des élytres) sont parfois peu remarquables, surtout chez les formes aberrantes (*Euryope*, *Jolivetia*, etc.).

Le seul caractère, à notre avis constant et infaillible, qui suffit à caractériser à lui seul un Eumolpide est la nervation alaire. Nous décrivons ci-dessous la nervation alaire de type eumolpide :

Grand développement des nervures cubito-anales avec deux cellules anales ovalaires, subégales et deux branches bien définies de Cu1 (Cu1a et Cu1b), réunies souvent par une transverse que nous nommons c. Ces deux branches rejoignent M2 par la tranverse m-cu et

an2 par la transverse cu-an. Enfin, particularité essentielle des *Eumolpidae* qui a échappé à tous les auteurs, l'extraordinaire tache que nous baptisons « médio-cubitale ». Cette tache, comme son nom l'indique, est sise entre la médiane M2 et Cu1; elle est parfois entière, mais généralement double et formée de deux demi-cercles. Sa structure est étudiée en détail dans le deuxième chapitre. Rappelons qu'elle est constituée d'aréoles chitinisées ovalaires ou subhexagonales. Les Mégascélides et les Eumolpidoïdes, comme les *Stenomela*, bien que pourvus de nervation de type eumolpide, ne possèdent pas de tache médio-cubitale. Quelques Eumolpides vrais en sont également dépourvus.

Comme nous l'avons mentionné précédemment, ce schéma est dérivé du type camptosomatique par le système intermédiaire des Lamprosomides.

Comme l'explique fort bien Bechyné (1952), la systématique actuelle des Eumolpides, d'après Chapuis et Lefèvre, est entièrement artificielle et ne tient aucun compte de la phylogénie. Les genres sont souvent des agrégats disparates d'espèces sans parenté entre elles. De plus, de nombreux changements de nomenclature ou de classification sont intervenus ces derniers temps, changements dus aux spécialistes actuels Bechyné, Mrs. D. Blake, Monros, etc. Malheureusement, aucun catalogue récent ne concrétise ces innombrables bouleversements. Aussi nous croyons plus simple de suivre ici l'ancienne nomenclature de Clavareau (1914), en rectifiant souvent d'après les données récentes de Bechyné. La phylogénie a assez peu d'importance dans le groupement des Eumolpides, pour l'étude des ailes. Celles-ci sont, en effet, très constantes dans toute la famille. De plus, il nous serait impossible d'établir la phylogénie exacte de ces insectes, car les récentes études de Bechyné ne couvrent que les espèces malgaches et néotropicales. Le reste, c'est-à-dire la faune africaine, indo-malaise et australienne est encore entièrement à défricher. Bechyné (1952) démontre fort bien, qu'à peu près aucun des caractères, invoqués pour séparer les tribus morphologiquement, ne tient à une analyse approfondie des composantes de celles-ci :

### 1. — Genre PLASTONOTHUS Lefèvre.

Genre chilien. Nous décrivons ici l'aile de *Plastonothus aureus* Blanchard (Pl. XXIV, fig. 3). Cette espèce, d'après Bechyné, est en réalité une aberration de couleur de *Plastonothus chalybaeus* Blanchard.

Aile petite (3,5 × 1 mm), transparente. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale dilatée et assez chitinisée à l'extrémité. rt subtriangulaire. M1a et rm assez nets. Distales et médianes classiques, ces dernières nervures bien chitinisées. Absence de tache médio-cubitale. Système cubito-anal de type très particulier : Cu1 isolé, presque droit, simple; cellules anales de type eumolpide, an1 subtriangulaire, an2 subégal, subquadrangulaire; 1A net, normal; 2A non prolongé au-delà de an1; 3A net, mince, légèrement sinueux.

En conclusion, ce système de nervation, très primitif parmi les Eumolpides, s'apparente fort à celui présenté par le Lamprosomide *Sphaerocharis*, dont il diffère surtout par l'isolement de Cu1 et l'absence de la transverse m-cu. L'absence de tache médio-cubitale doit également être notée.

### 2. — Genre ISCHYROLAMPRA Lefèvre.

Petit genre néotropical. Nous décrivons ici l'aile d'*Ischyrolampra panamensis* Jacoby, de Pena Blanca (Panama). Notons que, d'après Bechyné, cette espèce appartient en réalité au genre *Agrosterna* Harold, lequel serait synonyme de *Choris* Lefèvre dans les *Iphimeini* :

Aile petite (4,5 × 1,5 mm), transparente. Costale et sous-costale soudées près de la base. Radiale très chitinisée distalement. rt trapézoïdal. M1a et rm bien nets. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal peu chitinisé, de type purement eumolpide mais sans tache médio-cubitale. Cu1 divisé en deux branches et relié à M2 et an2. an1 triangulaire; an2 grand, subquadrangulaire; 2A prolongé au-delà de an1; 3A presque droit. Cette nervation est donc purement eumolpide mais dépourvue de tache médio-cubitale.

### 3. — Genre SPINTHEROPHYTA Lefèvre.

Genre néotropical. Nous décrivons ici l'aile de *Spintherophyta guatemalensis* Jacoby, du Guatemala (Pl. XXV, fig. 2) :

Aile petite (4,5 × 1,5 mm), transparente. Costales et radiale comme précédemment. rt subtrapézoïdal. rm et M1a assez nets. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type purement eumolpide, bien chitinisé. Pas de tache médio-cubitale. Cu1 dédoublé, relié à M2 et an2; an1 subtriangulaire, an2 subquadrangulaire; 3A droit.

Type voisin du précédent, mais ne présentant toujours pas de tache médio-cubitale.

### 4. — Genre CHRYSODINA Baly.

Important genre néotropical. Nous décrivons ci-dessous l'aile de *Chrysodina hirschi* Harold, de Colombie (Bogota) :

Aile petite (7 × 2,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale comme précédemment. rt ovalaire. rm et M1a nets. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type purement eumolpide, bien chitinisé, dépourvu de tache médio-cubitale. Cu1 dédoublé, relié à M2 et an2. an1 lenticulaire; an2 subtriangulaire, subégal; 3A élargi à la base, net, légèrement sinueux.

### 5. — CHALCOPLACIS Chevrolat.

Genre néotropical. Nous décrivons l'aile de *Chalcoplacis rufiventris* Erichson, du Pérou (Pl. XXIV, fig. 4). D'après Bechyné, cette espèce appartient au genre *Lamprosphaerus* Baly, étudié plus loin.

Aile moyenne (11 × 4 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtrapézoïdal. M1a net, rm net surtout en dessous de M1a. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal très chitinisé y compris 3A qui est sinueux et élargi à la base. Cu1 dédoublé, relié; an1 triangulaire, an2 subquadrangulaire; 2A nettement prolongé au-delà de an1. Pas de tache médio-cubitale.

### 6. — Genre XANTHOPACHYS Baly.

Genre monospécifique du Brésil qui nous est inconnu.

### 7. — Genre LAMPROSPHAERUS Baly.

Genre néotropical. Nous décrivons l'aile de *Lamprosphaerus lateralis* Baly, du Brésil (Pl. XXIV, fig. 17). D'après Bechyné, cette espèce appartient au genre *Antitypona* Weise :

Aile petite (5,25 × 1,5 mm), transparente. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal.

rm et M1a nets. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type purement eumolpide, dépourvu de tache médio-cubitale, moyennement chitinisé. an1 subtriangulaire; an2 subrectangulaire; 3A mince, sinueux.

### 8. — Genre ANTITYPONA Weise.

Petit genre brésilien. Nous décrivons ici l'aile d'*Antitypona dilatata* Bechyné, du Brésil :

Aile petite (8 × 2,5 mm), médiocrement chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a net, rm net surtout en dessous. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal bien net et chitinisé avec c étroit et une tache médio-cubitale homogène.

### 9. — Genre CHALCOPHYMA Baly.

Genre guyano-brésilien. Nous décrivons l'aile de *Chalcophyma laeta* Baly, de l'Amazone (Pl. XXV, fig. 8). D'après Bechyné, cette espèce appartient au genre *Lepronida* Baly :

Aile petite (6,5 × 2 mm), médiocrement chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a et rm nets. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal bien chitinisé, sauf 3A qui est mince et sinueux, de type eumolpide classique mais sans tache médio-cubitale.

### 10. — Genre PHAEDRIAS Lefèvre.

Petit genre néotropical. Nous décrivons ici l'aile de *Phaedrias opacicollis* Lefèvre, du Brésil (Pl. XXIII, fig. 16). D'après Bechyné, il s'agit d'une espèce du genre *Lamprosphaerus* Baly :

Aile petite (5 × 1,75 mm), très faiblement chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a net, rm net surtout en dessous de M1a. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type purement eumolpide, assez bien chitinisé y compris 3A qui est mince et légèrement sinueux. Pas de tache médio-cubitale.

### 11. — Genre CHRYSOLAMPRA Baly.

Genre connu des Indes orientales. Nous décrivons ici l'aile de *Chrysolampra curvipes* Jacoby, de Birmanie (Pl. XXIV, fig. 15) :

Aile moyenne (11 × 3,5 mm), assez bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. rm et M1a nets, rm surtout en dessous de M1a. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide avec la tache médio-cubitale bien nette, divisée. an1 triangulaire; an2 subquadrangulaire; 3A bien chitinisé; mince.

Le genre *Chrysolampra* est donc le premier, parmi ceux examinés ici, à présenter une tache médio-cubitale.

Les genres monospécifiques *Arnobiopsis* Jacoby, de Sumatra et *Chalcolema* Jacoby, de Chine, nous sont inconnus.

### 12. — Genre CLISITHERA Baly.

Genre monospécifique, connu du Brésil à Panama. Nous décrivons ici l'aile de l'unique espèce connue : *Clisithera cerasina* Perty, sur un spécimen brésilien (Pl. XXIII, fig. 8) :

Aile moyenne (11 × 4 mm), faiblement chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a net, rm visible surtout en dessous de M1a. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal bien net y compris 3A, mais peu chitinisé, dépourvu de tache médio-cubitale.

### 13. — Genre CHORIS LEFÈVRE.

Petit genre néotropical qui, d'après BECHYNÉ, tombe en synonymie avec le genre *Agrosterna* HAROLD, dans les *Iphimeini*. Nous décrivons ici l'aile de *Choris nucea* LEFÈVRE, de Colombie (Pl. XXV, fig. 6) :

Aile petite (7,5 × 2,5 mm), peu chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a net, rm net également sur toute sa longueur. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal bien net, y compris 3A qui est sinueux, de type eumolpide, mais dépourvu de tache médio-cubitale.

### 14. — Genre AGRIANES CHAPUIS.

Petit genre néotropical. Nous décrivons ici l'aile d'*Agrianes validicornis* CHAPUIS, du Brésil (Pl. XXV, fig. 7) :

Aile petite (8 × 2,5 mm), moyennement chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a et rm bien nets. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal bien chitinisé, y compris 3A, de type eumolpide avec une tache médio-cubitale entière.

### 15. — Genre BALYA JACOBY.

Petit genre argentino-brésilien et de régions avoisinantes. Nous décrivons ici l'aile de *Balya picta* PERTY, sur un spécimen paraguayen :

Aile petite (7 × 2,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a et rm nets. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal bien net, y compris 3A, de type eumolpide avec la tache médio-cubitale entière.

### 16. — Genre HYLAX LEFÈVRE.

Genre néotropical. Nous décrivons ici l'aile d'*Hylax calcarata* CHAPUIS, du Brésil (Pl. XXIV, fig. 1) :

Aile moyenne (12 × 3,75 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classique. rt triangulaire. M1a et rm nets. Distales avec R4+5 peu net, le reste classique ainsi que les médianes. Système cubito-anal bien chitinisé, de type purement eumolpide avec la transverse c étroite. Pas de tache médio-cubitale mais seulement à son emplacement, une chitinisation plus intense de l'aile en forme de V.

### 17. — Genre IPHIMEIS BALY.

Genre néotropical. Nous décrivons ici l'aile d'*Iphimeis dives* GERMAR, du Brésil (Pl. XXII, fig. 19). Notons que BLACKWELDER (1946) place cette espèce dans le genre précédent :

Aile moyenne (12,5 × 4,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques.

rt trapézoïdal. M1a net, rm net surtout en dessous de M1a. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide classique, bien chitinisé, avec c étroit et une tache médio-cubitale divisée.

### 18. — Genre NODONOTA Lefèvre.

Ce nom est synonyme de *Noda* Chapuis et *Nodostoma* Bowditch. Genre important, spécifiquement américain, presque exclusivement néotropical. Nous décrivons ici l'aile de *Nodonota costipennis* Lefèvre, du Brésil (Pl. XXV, fig. 9) :

Aile petite (5 × 1,5 mm), faiblement chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtrapézoïdal. M1a net, rm plus faible. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, peu chitinisé, avec c assez large et 3A peu net. Tache médio-cubitale absente.

### 19. — Genre METAPARIA Crotch.

Genre monospécifique des U.S.A. (Texas) qui nous est inconnu.

### 20. — Genre LEPRONOTA Chapuis.

Genre néotropical. Nous décrivons ici l'aile de *Lepronota morbillosa* Chapuis, du Brésil (Pl. XXII, fig. 11) :

Aile petite (9 × 2,75 mm), assez bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a net, rm net surtout en dessous de M1a. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal bien net et chitinisé, de type eumolpide, mais dépourvu de tache médio-cubitale. c assez large.

### 21. — Genre TEASPES Chapuis.

Genre argentino-brésilien. Nous décrivons ici l'aile de *Teaspes tenulata* Germar, du Brésil (Pl. XXIII, fig. 13). D'après Bechyné, le genre *Teaspes* n'est qu'un sous-genre de *Lepronota* :

Aile petite (7 × 2 mm), peu chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a et rm nets. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, assez bien chitinisé, mais dépourvu de tache médio-cubitale. A son emplacement normal, se trouve une tache constituée seulement par un brunissement de la chitine.

### 22. — Genre SIBOTES Lefèvre.

Ici devrait prendre place le genre brésilien monospécifique *Sibotes* Lefèvre, qui nous est inconnu.

### 23. — Genre AGBALUS Chapuis.

Genre néotropical. Nous décrivons ci-dessous l'aile d'*Agbalus cupreus* Olivier, sur un spécimen brésilien (Pl. XXIV, fig. 6). D'après Bechyné, cette espèce appartiendrait en réalité au genre *Hylax* Lefèvre :

Aile petite (8 × 2,5 mm), moyennement chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtrapézoïdal. M1a net, rm net, surtout en dessous de M1a. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal bien net, de type purement eumolpide, avec une tache médio-cubitale scindée en deux parties, l'antérieure plus grande que la postérieure.

### 24. — Genre IPHIMOIDES Jacoby.

Petit genre oriental. Nous décrivons ici l'aile d'*Iphimoides celebensis* Jacoby, de Célèbes (Pl. XXV, fig. 4) :

Aile petite (6,5 × 2 mm), médiocrement chitinisée. Costales et radiale sans particularités. rt subtrapézoïdal. M1a net, rm net, surtout en dessous de M1a. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type purement eumolpide avec c court et une tache médio-cubitale bien nette, scindée en deux parties. 3A assez épais, sinueux.

### 25. — Genre LEFEVREA Jacoby.

Genre éthiopien. Nous décrivons ici l'aile de *Lefevrea carpenteri* Bryant, sur un spécimen du Congo belge :

Aile petite (5 × 1,5 mm), translucide. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a net, rm net, surtout en dessous de M1a. Distales et médianes bien nettes. Système cubito-anal bien net également, de type purement eumolpide, avec c étroit et une tache médio-cubitale, scindée en deux parties.

### 26. — Genre MASHONANIA Jacoby.

Petit genre éthiopien. Nous décrivons ici l'aile de *Mashonania brunnea* Jacoby, sur un spécimen du Congo belge :

Aile petite (4,5 × 1,5 mm), assez peu chitinisée. Costales et radiale classiques. rt nettement trapézoïdal. M1a net, surtout en dessous de M1a. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal bien net, de type purement eumolpide, avec c court et une tache médio-cubitale, nettement scindée en deux parties subégales.

### 27. — Genre TAPHIUS Jacoby.

Petit genre éthiopien. Nous décrivons ici l'aile de *Taphius flavus* Jacoby, du Machonaland :

Aile petite (5 × 1,25 mm), translucide. Costales et radiale sans particularités. rt trapézoïdal. M1a et rm peu nets et chitinisés. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type purement eumolpide, peu chitinisé, avec une tache médio-cubitale, scindée en deux parties, peu chitinisée mais de structure normale.

### 28. — Genre ALITUS Chapuis.

Genre monospécifique d'Australie méridionale. Nous décrivons ici l'aile d'*Alitus foveolatus* Chapuis (Pl. XXIV, fig. 11) :

Aile moyenne (11 × 3,75 mm), assez bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtrapézoïdal. M1a net, rm net surtout en dessous de M1a. Distales et médianes classiques.

Système cubito-anal de type eumolpide classique, bien chitinisé, avec une large tache médio-cubitale, scindée en deux parties subégales. Notons que les deux branches de Cu1 présentent ici la particularité de se rejoindre directement sans la transverse c et ce sur une courte longueur avant de donner naissance à m-cu et cu-an.

### 29. — Genre TERILLUS CHAPUIS.

Genre exclusivement australien. Nous décrivons ici l'aile de *Terillus foveolatus* BALY, d'Australie occidentale (Pl. XXII, fig. 10) :

Aile petite (9 × 3 mm), moyennement chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtrapézoïdal. M1a net, rm net surtout en dessous de M1a. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, très net, avec la transverse c courte et une tache médio-cubitale scindée.

### 30. — Genre EURYSARCUS LEFÈVRE.

Genre néotropical, douteux d'après BECHYNÉ. Nous decrivons ici l'aile d'*Eurysarcus rufinus* LEFÈVRE, de Bahia (Brésil) (Pl. XXII, fig. 4) :

Aile petite (9 × 2,5 mm), faiblement chitinisée. Costales et radiale sans particularités. rt subtriangulaire. M1a net, rm net surtout en dessous. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal parfaitement net mais peu chitinisé, de type eumolpide avec c court et une tache médio-cubitale entière, peu chitinisée.

### 31. — Genre COYTIERA LEFÈVRE.

Petit genre néotropical. Nous décrivons ici les ailes de *Coytiera fulvipes* JACOBY et de *C. marginicollis* LEFÈVRE, sur des spécimens en provenance de Guyane française.

#### Coytiera fulvipes JACOBY.
(Pl. XXII, fig. 12.)

Aile petite (7 × 2 mm), médiocrement chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a net, rm net surtout en dessous. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, bien net, avec c court et une tache médio-cubitale entière et bien chitinisée.

#### Coytiera marginicollis LEFÈVRE.

Aile plus grande que la précédente (11 × 3 mm), assez bien chitinisée. Costales et radiale semblables. rt subtrapézoïdal. rm et M1a comme l'espèce précédente. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal parfaitement net et classique avec la tache médio-cubitale homogène.

Ces deux espèces ont donc une nervation strictement calquée l'une sur l'autre.

### 32. — Genre EUPHRYTUS JACOBY.

Genre mexicain. Nous décrivons ici l'aile d'*Euphrytus simplex* JACOBY (Pl. XXIV, fig. 18) :

Aile petite (7,5 × 2,25 mm), assez chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a net, rm net surtout en dessous. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, bien net quoique pas très chitinisé, avec c pratiquement inexistant, les deux branches de Cu1 et les transverses convergeant au même point. Tache médio-cubitale entière.

### 33. — Genre PILACOLASPIS SHARP.

Petit genre néozélandais. Nous décrivons ici l'aile de *Pilacolaspis latipennis* BR. :

Aile petite (8,5 × 2 mm), peu chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. rm et M1a formant un Z très particulier. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide classique avec une tache médio-cubitale nette et entière et c étroit.

Les genres suivants nous sont inconnus : *Rhinobolus* BLACKBURN, genre monospécifique australien; *Ephyraea* LEFÈVRE, néotropical; *Therses* JACOBY, mexicain; *Pseudochoris* JACOBY, mexicain également; *Beltia* JACOBY, centre-américain; *Cudnellia* BLACKBURN, australien; *Sybriacosoma* JACOBY, malgache; *Peniticus* SHARP, néozélandais; *Eucolaspis* SHARP, néozélandais et *Atrichatus* SHARP, néozélandais également. Tous ces genres appartiennent aux *Iphimeini*, d'après le Catalogue JUNK.

### 34. — Genre ARACYNTHA HAROLD.

Petit genre argentino-brésilien. Nous décrivons ici l'aile d'*Aracyntha tricolor* PERTY, du Brésil (Pl. XXIII, fig. 2). D'après BECHYNÉ, cette espèce appartient au genre *Colaspis* FABRICIUS :

Aile moyenne (15 × 5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale sans particularités. rt trapézoïdal. M1a net, rm net surtout en dessous. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type purement eumolpide mais dépourvu de tache médio-cubitale. c étroit.

### 35. — Genre METAXYONYCHA CHEVROLAT.

Genre américain, presque exclusivement néotropical. Nous décrivons ici l'aile de *Metaxyonycha granulata* GERMAR, du Brésil (Pl. XXII, fig. 18). D'après BECHYNÉ, il s'agirait d'une espèce du genre *Colaspis* FABRICIUS :

Aile moyenne (13 × 4,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a net, rm net surtout en dessous. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type purement eumolpide, mais dépourvu de tache médio-cubitale. c très étroit et branche distale de 2A faiblement esquissée.

### 36. — Genre PRIONODERA ERICHSON.

Genre néotropical. Nous décrivons ici l'aile de *Prionodera salvini* JACOBY, sur un spécimen mexicain (Pl. XXIV, fig. 8) :

Aile petite (9,5 × 3 mm), moyennement chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a net, rm net surtout en dessous. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal parfaitement net, mais faiblement chitinisé, de type eumolpide, dépourvu de tache médio-cubitale et présentant la particularité, unique jusqu'ici, d'absence de la transverse c.

### 37. — Genre PROMECOSOMA LEFÈVRE.

Genre américain et centre-américain (Guatemala). Nous décrivons ici l'aile de *Promecosoma abdominalis* LEFÈVRE (Pl. XXII, fig. 7) :

Aile petite (7 × 2 mm), assez bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a net, rm net surtout en dessous. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal du type purement eumolpide, sans tache médio-cubitale avec c très court.

### 38. — Genre ADOREA Lefèvre.

Genre monospécifique de l'Équateur (Quito). Nous décrivons ici l'aile d'*Adorea speciosa* Lefèvre (Pl. XXIII, fig. 4) :

Aile moyenne (14 × 4,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a net, rm net surtout en dessous. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, sans tache médio-cubitale, avec c étroit. A l'emplacement de la tache médio-cubitale est une tache diffuse de constitution différente.

### 39. — Genre GASTROPIUS Lefèvre.

Genre monospécifique de l'Équateur, synonyme du genre précédent, d'après Bechyné (in litt.). L'unique espèce *Gastropius insignis* Lefèvre nous est inconnu.

### 40. — Genre COLASPIS Fabricius.

Genre américain, presque exclusivement néotropical. Les espèces mentionnées en dehors de l'Amérique n'appartiennent pas à ce genre. Bechyné a scindé le genre en plusieurs genres récemment créés. Nous décrivons ici l'aile de *Colaspis flavipes* Olivier, du Brésil, espèce qui appartient à présent au genre *Maecolaspis* Bechyné (Pl. XXIV, fig. 7) :

Aile petite (10 × 3 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtrapézoïdal. M1a net, rm net surtout en dessous. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide mais sans tache médio-cubitale et avec c assez large.

*Colaspis viridilimbata* Lefèvre, du Brésil, est un vrai *Colaspis*. Dans le catalogue Junk, cette espèce est classée sous le nom de *Metaxyonycha*. Voici la description de son aile :

Aile petite (9 × 2,5 mm), bien chitinisée. Nervation eumolpide avec c étroit et seulement une chitinisation vague à l'emplacement de la tache médio-cubitale.

### 41. — Genre PLATYCOLASPIS Jacoby.

Genre monospécifique tasmanien qui nous est inconnu.

### 42. — Genre HERMESIA Lefèvre.

Genre néotropical. Nous décrivons ici l'aile d'*Hermesia lampros* Jacoby, du Brésil (Pl. XXII, fig. 1). Selon la nouvelle nomenclature de Bechyné, cette espèce appartient au genre *Lyraletes* Bechyné :

Aile petite (7 × 2 mm), assez peu chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a net, mais peu chitinisé, rm net surtout en dessous. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal du type eumolpide, avec c assez court et pas de tache médio-cubitale. A la place de la tache médio-cubitale est une tache plus chitinisée, diffuse, de structure différente.

Parmi les *Colaspini*, les genres suivants nous sont inconnus : *Microchermesia* Jacoby, du Mashonaland; *Dolichenus* Lefèvre, de Colombie; *Acanthixus* Lefèvre, de Guyane et *Chiridella* Jacoby, du Natal. Tous ces genres, ainsi que le genre *Platycolaspis*, précédemment passé en revue, sont monospécifiques et assez rares dans les collections.

### 43. — Genre EPIPHYMA Baly.

Genre monospécifique brésilien. Nous étudions ici l'aile d'*Epiphyma intestinarum* J. Thomson, du Brésil (Pl. XXII, fig. 13) :

Aile grande (17 × 5,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a et rm bien nets. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide bien caractérisé, avec c moyen et absence de tache médio-cubitale. Une tache chitinisée de structure différente la remplace.

### 44. — Genre CAMPYLOCHIRA Lefèvre.

Petit genre brésilien. Nous décrivons ici l'aile de *Campylochira pectoralis* Lefèvre (Pl. XXII, fig. 3). D'après Bechyné, il s'agit d'un sous-genre de *Coytiera* Lefèvre, parmi les *Iphimeini* :

Aile petite (8 × 2,25 mm), transparente. Costales et radiale classiques. rt triangulaire. M1a net, rm peu visible. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide classique, peu chitinisé, dépourvu de tache médio-cubitale.

### 45. — Genre PODOXENUS Lefèvre.

Petit genre connu du Brésil et du Pérou. Nous décrivons ici l'aile de *Podoxenus limbatus* Lefèvre, du Brésil (Bahia) (Pl. XXIII, fig. 12) :

Aile petite (9 × 2,5 mm), moyennement chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a net, rm net surtout en dessous. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal bien net, de type purement eumolpide, avec c moyen et une tache médio-cubitale bien nette.

### 46. — Genre ALETHAXIUS Lefèvre.

Genre néotropical. Nous étudions ici l'aile d'*Alethaxius semiviridis* Jacoby, du Mexique (Pl. XXV, fig. 3) :

Aile petite (7 × 2 mm), peu chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a net, rm assez net, surtout en dessous. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal classique, de type eumolpide avec c assez large et une tache médio-cubitale nette et entière.

### 47. — Genre AGETINUS Lefèvre.

Petit genre australo-tasmanien. Nous décrivons ici l'aile d'*Agetinus subcostatus* Chapuis, d'Adelaïde (Pl. XXIII, fig. 15) :

Aile petite (7 × 2 mm), peu chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a net, rm moins net. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal peu chitinisé, de type eumolpide, avec c assez large et une tache médio-cubitale peu nette.

### 48. — Genre ENTOMOCHIRUS Lefèvre.

Petit genre néotropical. Nous décrivons ici l'aile d'*Entomochirus sericeus* Lefèvre, de Guyane française (Pl. XXIV, fig. 14) :

Aile petite (6,5 × 2 mm), peu chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire.

M1a et rm assez nets. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal eumolpide classique, bien chitinisé, avec c étroit et pas de tache médio-cubitale mais seulement une chitinisation plus forte en son emplacement.

### 49. — Genre HYPODERES LEFÈVRE.

Genre monospécifique australien. Nous décrivons ici l'aile d'*Hypoderes denticollis* LEFÈVRE, de Wide-Bay (Pl. XXII, fig. 9) :

Aile petite (9,5 × 3 mm), assez bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a net, rm net surtout en dessous. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal bien chitinisé, de type eumolpide avec c large et une grande tache médio-cubitale homogène.

### 50. — Genre GELOPTERA BALY.

Genre connu d'Australie, Célèbes et Nouvelle-Guinée. Nous décrivons ici l'aile de *Geloptera tuberculata* BALY, d'Australie (Pl. XXIII, fig. 3) :

Aile moyenne (12,5 × 4 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a net, rm net surtout en dessous. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, bien chitinisé, avec c large et une large tache médio-cubitale, scindée en deux tronçons symétriques.

### 51. — Genre LEPRONIDA BALY.

Petit genre amazonien. Nous décrivons ici l'aile de *Lepronida batesi* BALY, sur ce spécimen en provenance de Guyane française (Pl. XXIV, fig. 16) :

Aile petite (7,5 × 2 mm), assez bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a net, rm net surtout en dessous. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, bien chitinisé, avec c moyennement large et une tache médio-cubitale diffuse et faiblement chitinisée.

### 52. — Genre RHABDOPTERUS LEFÈVRE.

Genre américain, presque exclusivement néotropical. Nous décrivons ici l'aile de *Rhabdopterus jansoni* JACOBY, du Nicaragua (Pl. XXV, fig. 5) :

Aile petite (9,5 × 3 mm), assez bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a assez net, rm peu net. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal assez net, de type eumolpide, avec c assez large et des vestiges d'une tache médio-cubitale diffuse.

### 53. — Genre TALURUS LEFÈVRE.

Petit genre néotropical qui nous est inconnu. D'après BECHYNÉ, in litt., il s'agirait d'un synonyme du genre précédent.

### 54. — Genre DEMATOCHROMA BALY.

Petit genre de la Nouvelle-Calédonie et de Timor. Nous décrivons ici l'aile de *Dematochroma laboulbenei* MONTROUZIER, de la Nouvelle-Calédonie (Pl. XXIV, fig. 10) :

Aile petite (9 × 3,5 mm), assez bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a assez net, rm peu net. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide avec une tache médio-cubitale bien nette.

### 55. — Genre DERMORRHYTIS BALY.

Important genre indo-australien. Nous décrivons ici l'aile de *Dermorrhytis igneofasciata* BALY, de Ceylan (Pl. XXIII, fig. 5) :

Aile moyenne (13,5 × 4,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a net, rm net surtout en dessous. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal parfaitement net et chitinisé, de type eumolpide, avec une belle tache médio-cubitale, scindée en deux parties égales.

### 56. — Genre STENOLAMPRA BALY.

Petit genre néotropical. Nous décrivons ici l'aile de *Stenolampra costata* BALY, de la région amazonienne (Ega) (Pl. XXIII, fig. 14) :

Aile petite (11 × 3,5 mm), peu chitinisée. Costales et radiale classiques. rt lenticulaire. M1a et rm assez nets. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, peu chitinisé, avec c large et une tache médio-cubitale bien nette.

### 57. — Genre EUPALES LEFÈVRE.

Genre monospécifique de la Hongrie, Dalmatie, Turquie et Grèce. Nous décrivons ici l'aile d'*Eupales ulema* GERMAR, sur un spécimen en provenance de Transylvanie (Pl. XXV, fig. 11) :

Aile petite (7 × 2,25 mm), médiocrement chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a et rm peu nets. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type très particulier, se rapprochant plus du type lamprosomide que du type eumolpide : anales classiques mais Cu1 simple et non dédoublé, rejoignant an2 par la transverse cu-an et tentant de rejoindre (mais ne rejoignant pas) M2 par la transverse m-cu. Pas de tache médio-cubitale, mais une région diffuse légèrement plus chitinisée à son emplacement.

### 58. — Genre OTILEA LEFÈVRE.

Genre néotropical. Nous décrivons ici l'aile d'*Otilea cariosa* OLIVIER, de Guyane française (Pl. XXII, fig. 20). D'après BECHYNÉ, ce genre appartient aux *Colaspini* et non aux *Chalcophanini* :

Aile moyenne (12 × 4 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a net, rm net surtout en dessous. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide avec c étroit et des vestiges de ce qui a pu être une tache médio-cubitale.

### 59. — Genre AGROSTERNA HAROLD.

Petit genre argentin, qui, d'après BECHYNÉ, est synonyme de *Choris* LEFÈVRE dans les *Iphimeini*. Ce genre nous est inconnu, mais nous renvoyons au genre *Choris*, dont une espèce a déjà été étudiée.

60. — Genre CHALCOPHANA CHEVROLAT.

Important genre néotropical. Nous étudions ici l'aile de *Chalcophana cincta* HAROLD, du Mexique (Pl. XXV, fig. 10). D'après BECHYNÉ, cette espèce est à ranger dans les *Iphimeini* :

Aile petite (9 × 3 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a net, rm net surtout en dessous. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, bien net, présentant la particularité de la fusion sur une courte longueur des deux branches de la cubitale. Tache médio-cubitale peu nette et diffuse.

*Chalcophana supervisoria* BECHYNÉ, du Brésil, appartient bien à ce genre :

Aile moyenne (10,5 × 3,5 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide avec c très étroit et une absence complète de tache médio-cubitale, remplacée par une chitinisation de forme analogue.

61. — Genre ERIPHYLINA LEFÈVRE.

Petit genre néotropical. Nous décrivons ici l'aile d'*Eriphylina pallida* OLIVIER, sur un spécimen brésilien. D'après BECHYNÉ, ce genre appartiendrait également aux *Iphimeini* :

Aile petite (9 × 3 mm), transparente. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. Traces de M1a mais rm disparu. Distales peu apparentes, mais médianes bien nettes et classiques. Système cubito-anal peu visible, de type purement eumolpide, dépourvu de tache médio-cubitale.

62. — Genre STENOMELA ERICHSON.

L'unique espèce connue du genre (*Stenomela pallida* ERICHSON, du Chili et du Pérou) a déjà été étudiée à propos des genres douteux, placés près des Orsodacnides. Rappelons seulement ici, qu'il s'agit incontestablement d'un Eumolpidoïde, dont cette espèce a la nervation.

63. — Genre FRENAIS JACOBY.

Ce petit genre néotropical nous est inconnu. Il s'agirait, d'après BECHYNÉ, d'un *Iphimeini*.

64. — Genre CORYSTHEA BALY.

Genre néotropical qui, d'après BECHYNÉ, appartiendrait aux *Colaspini* ou *Iphimeini*. Nous décrivons ici l'aile de *Corysthea glabrata* FABRICIUS, du Brésil (Pl. XXV, fig. 12) :

Aile petite (8 × 2,5 mm), peu chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a net, rm peu visible. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, bien net et chitinisé, avec c assez large et une tache médio-cubitale peu nette.

65. — Genre LAMPROPHAES LEFÈVRE.

Genre brésilien qui, d'après BECHYNÉ, appartiendrait aux *Chrysodinini* ou aux *Iphimeini*. Nous décrivons ci-dessous l'aile de *Lamprophaes sumptuosa* FABRICIUS, de l'Amazone :

Aile moyenne (10,5 × 3,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a net, rm net surtout en dessous. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal bien net et chitinisé, de type eumolpide, avec des vestiges de ce qui semble une tache médio-cubitale (?).

66. — Genre STERNEURUS LEFÈVRE.

Petit genre brésilien. Nous décrivons ici l'aile de *Sterneurus rufipes* LEFÈVRE (Pl. XXIII, fig. 6) :

Aile petite (11 × 3,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a et rm nets. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, avec une tache médio-cubitale bien nette, scindée en deux parties.

67. — Genre SPILOPYRA BALY.

Genre monospécifique australien (Moreton-Bay), qui a de curieux caractères de *Chrysolina*. C'est, de l'avis même de CHAPUIS (1874), « parmi les Eumolpides, une forme exceptionnelle ». Ce genre et le suivant forment la tribu des *Spilopyrini*. Nous décrivons ici l'aile de *Spilopyra sumptuosa* BALY :

Aile moyenne (13 × 5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a et rm bien nets, rm en forme de Z. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, avec an1 allongé, parallélipipédique, an2 moitié moins long, subrectangulaire, Cu1a et Cu1b subparallèles et c assez large. Dans le prolongement de Cu1a, part directement la transverse m-cu. De Cu1b, part latéralement la petite transverse cu-an. Pas de tache médio-cubitale.

68. — Genre CALLIDEMUM BLANCHARD.

Genre monospécifique (*Callidemum viride* BLANCHARD) de la Nouvelle-Guinée, voisin du précédent. Ce genre nous est inconnu.

Nous inaugurons ci-dessous la série des *Nodostomini* au sens de CLAVAREAU. Toutes les espèces de cette tribu appartiennent à la faune tropicale de l'ancien monde. Parmi les *Nodostomini*, les genres suivants nous sont inconnus : *Scotosus* FAIRMAIRE, de Madagascar, qui, d'après BECHYNÉ, n'est qu'un sous-genre de *Colasposoma* (*Eumolpini*); *Brachymolpus* FAIRMAIRE, de Madagascar; *Aphthonesthis* WEISE, de Guinée, Cameroun; *Nodostella* JACOBY, des Indes; *Nephiusus* JACOBY, de Birmanie; *Pseudostonopa* JACOBY, des Indes et Birmanie; *Chrysonopa* JACOBY, des Indes.

69. — Genre SYBRIACUS HAROLD.

Magnifique genre malgache. Nous décrivons ici l'aile de *Sybriacus lefèvrei* HAROLD :

Aile petite (10 × 3,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a net, rm net surtout en dessous. Distales et médianes classiques, parfaitement nettes. Système cubito-anal de type eumolpide classique avec une belle tache médio-cubitale, scindée en deux.

70. — Genre NODOSTOMA MOTSCHULSKY.

Très important genre indo-malais, avec des avancées dans la zone paléarctique de l'Extrême-Orient. Nous décrivons ici l'aile de *Nodostoma denticolle* JACOBY, des Indes :

Aile petite (6 × 2 mm), transparente. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a net, rm moins visible. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, avec c assez large et une belle tache médio-cubitale, scindée en deux parties.

### 71. — Genre NODINA Motschulsky.

Comme le précédent, genre indo-malais avec une certaine avancée dans la zone paléarctique extrême-orientale. Nous décrivons ici l'aile de *Nodina rotundata* Motschulsky, des Indes orientales (Pl. XXII, fig. 16) :

Aile petite (3,5 × 1 mm), faiblement chitinisée. Costales et radiale classiques. rt en triangle arrondi à la base. M1a assez net, rm moins net. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal peu chitinisé, de type purement eumolpide, avec c assez large et une tache médio-cubitale bien nette, scindée en deux parties inégales.

### 72. — Genre PHAEDROIDES Lefèvre.

Genre philippin monospécifique. Nous décrivons ici l'aile de *Phaedroides philippinensis* Lefèvre, de Luçon :

Aile petite (7 × 2 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt en triangle arrondi à la base. M1a net, rm moins net. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, avec c assez large et une belle tache médio-cubitale, scindée en deux parties égales.

### 73. — Genre PSEUDOLPUS Jacoby.

Genre monospécifique de la Nouvelle-Guinée. Nous décrivons ici l'aile de *Pseudolpus ornatus* Jacoby :

Aile petite (7 × 2,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt en triangle arrondi à la base. M1a et rm assez nets. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type purement eumolpide, avec c étroit et une splendide tache médio-cubitale très chitinisée, divisée en deux éléments lenticulaires symétriques, séparés par une zone ombrée.

### 74. — Genre PAGRIA Lefèvre.

Genre surtout indo-malais avec une avancée dans la région tempérée extrême-orientale. De rares espèces sont éthiopiennes (Afrique orientale). Ce genre forme à lui seul la tribu des *Pagriini*. Nous décrivons ici l'aile de *Pagria aeneicollis* Lefèvre, de Java :

Aile très petite (3,5 × 1 mm), transparente, extrêmement peu chitinisée. Costales et radiale classiques. rt en triangle arrondi à la base. M1a et rm invisibles. Distales et médianes classiques, mais peu nettes. Système cubito-anal de type eumolpide, à peu près invisible, mais avec une splendide tache médio-cubitale, scindée en deux parties égales et très nettement chitinisée.

### 75. — Genre CALLISINA Baly.

Avec le genre *Edistus* Lefèvre, ce genre constitue la tribu des *Callisinini*, toute entière indo-malaise. Nous décrivons ici l'aile de *Callisina fasciata* Baly, de Malacca :

Aile petite (7 × 2,25 mm), assez peu chitinisée. Costales et radiale classiques. rt en triangle arrondi à la base. M1a net, rm peu visible. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, avec c moyen et une tache médio-cubitale bien tette, scindée en deux parties égales.

76. — Genre EDISTUS LEFÈVRE.

Ce petit genre indien nous est inconnu.

77. — Genre ODONTIONOPA ERICHSON.

Genre australo-tasmanien. Nous décrivons ici l'aile d'*Odontionopa pulchella* CHAPUIS, de Sydney :

Aile petite (6,5 × 2 mm), assez chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtriangulaire. M1a net, rm peu net. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, avec une tache médio-cubitale très nette, plus ou moins scindée en deux parties.

78. — Genre APHILENIA WEISE.

Genre du Turkestan et de Sibérie. Nous décrivons ici l'aile d'*Aphilenia ornata* REITTER, de Buchara :

Aile petite (8 × 2,5 mm), peu chitinisée. Costales et radiale classiques. rt en triangle arrondi à la base. M1a et rm peu nets. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, avec c assez large, Cu1a et Cu1b subparallèles et une tache médio-cubitale bien nette, scindée en deux parties subégales.

Parmi les *Odontionopini*, les genres suivants nous font défaut : *Parascela* BALY, genre monospécifique chinois; *Atomyria* JACOBSON, petit genre de Perse et Turkestan; *Heteraspibrachys* PIC, genre monospécifique du Turkestan.

79. — Genre ODONTIOMORPHA JACOBY.

Genre monospécifique du Natal. Nous décrivons ici l'aile d'*Odontiomorpha minuta* JACOBY :

Aile très petite (2,5 × 1 mm), relativement bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt en triangle arrondi à la base. M1a assez net, rm peu visible. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type purement eumolpide, avec une tache médio-cubitale bien nette, scindée en deux parties hémicirculaires.

80. — Genre PRASOIDEA WEISE.

Petit genre sud-africain. Nous décrivons ici l'aile de *Prasoidea sericea* GYLLENHAL, du Cap :

Aile petite (5 × 1,5 mm), faiblement chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subtrapézoïdal. M1a et rm assez nets, rm en forme de Z. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, avec c assez large, m-cu effacé dans sa partie distale et une tache médio-cubitale entière.

81. — Genre OBELISTES LEFÈVRE.

Petit genre éthiopien (Afrique centrale). Nous décrivons ici l'aile d'*Obelistes maynéi* BURGEON, du Congo belge :

Aile petite (5,5 × 1,75 mm), moyennement chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a net, rm moins net. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, avec c assez large et une tache médio-cubitale, scindée en deux parties.

82. — Genre PHASCUS LEFÈVRE.

Genre éthiopien. Nous décrivons ici l'aile de *Phascus fulvus* LEFÈVRE, de Zanzibar : Aile petite (5 × 1,5 mm), moyennement chitinisée. Costales et radiale classiques. rt en triangle arrondi à la base. M1a net, rm moins net. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, peu chitinisé, avec une tache médio-cubitale bien nette, scindée en deux parties.

83. — Genre NODOSTONOPA JACOBY.

Petit genre malgache qui nous est inconnu.

84. — Genre SCELODONTA WESTWOOD.

Genre éthiopien et indo-australien, avec une avancée dans la zone paléarctique extrême-orientale (Chine, Japon). Nous décrivons ici l'aile de *Scelodonta vittata* OLIVIER, des Indes :

Aile petite (10 × 3 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a et rm nets, rm en forme de Z. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide avec une tache médio-cubitale bien nette, scindée en deux parties.

85. — Genre PAGELLIA LEFÈVRE.

Petit genre philippin. Nous décrivons ici l'aile de *Pagellia acuticosta* LEFÈVRE :

Aile petite (5 × 1,5 mm), assez bien chitinisée. Costales et radiale classique. rt triangulaire à base arrondie. M1a net, rm moins. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, avec une belle tache médio-cubitale scindée en deux parties égales, hémicirculaires. c assez large.

86. — Genre SYRICTA BALY.

Petit genre sud-africain. Nous décrivons ici l'aile de *Syricta wahlbergi* STÅL, de Cafrerie :

Aile petite (10,5 × 3,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt en triangle arrondi à la base. M1a net, rm net surtout en dessous. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, avec c étroit et une grosse tache médio-cubitale, scindée en deux portions lenticulaires.

Parmi les *Scelodontini*, les genres suivants nous sont inconnus : *Semmiona* FAIRMAIRE, genre monospécifique éthiopien; *Graphops* J. LECONTE, petit genre des U.S.A.

87. — Genre AORIA BALY.

Genre indo-malais. Nous décrivons ici l'aile d'*Aoria nigripes* BALY, des Indes :

Aile petite (7 × 2,5 mm) assez bien chitinisée. Costales et radiale sans particularité. rt subtriangulaire. M1a et rm assez nets, rm en forme de Z. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide, avec c assez large et une tache médio-cubitale, scindée en deux parties égales.

88. — Genre DAMELIA CLARK.

Genre monospécifique des îles Fidji. Nous décrivons ici l'aile de *Damelia marshalli* CLARK (Pl. XXIII, fig. 10) :

La structure de cette aile est très particulière, surtout quant au système cubito-anal. Taille petite (6 × 2 mm), assez bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt triangulaire, petit. M1a pratiquement disparu, mais rm assez net. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide avec tache médio-cubitale : an1 triangulaire, an2 rectangulaire; c punctiforme et une transverse entre Cu1a et Cu1b, délimitant une cellule tout à fait exceptionnelle (aile gauche). L'aile droite (fig. 10) présente, à cet endroit, deux transverses délimitant ainsi à la base des cubitales deux cellules cubitales.

### 89. — Genre MALEGIA Lefèvre.

Genre connu de Madagascar, Afrique du Sud, Arabie, Égypte, Afghanistan, Indes, etc. Nous décrivons ici l'aile de *Malegia letourneuxi* Lefèvre, d'Égypte :

Aile très petite (2,75 × 1 mm), transparente. Costales et radiales classiques. rt en triangle arrondi à la base. M1a net, rm pratiquement disparu. Distales et médianes assez nettes. Système cubito-anal purement eumolpide mais visible sous certaines incidences seulement. Tache médio-cubitale nette, divisée en deux éléments lenticulaires.

### 90. — Genre TRICHOTHECA Baly.

Genre du Nord de l'Inde et de la Chine. Nous décrivons ici l'aile de *Trichotheca hirta* Baly, des Indes :

Aile petite (6,5 × 1,75 mm), assez bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt en triangle arrondi à la base. M1a et rm nets. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide classique, avec une tache médio-cubitale, scindée en deux tronçons inégaux.

### 91. — Genre XANTHOPHORUS Jacoby.

Petit genre (11 espèces) des Indes orientales. Nous décrivons ici l'aile de *Xanthophorus balyi* Jacoby, de Nilgiri Hills :

Aile petite (6 × 1,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt pentagonal. M1a diffus, rm peu net. Distales classiques, mais M1 dédoublé à la base. Médianes classiques. Système cubito-anal de type eumolpide classique, mais dépourvu de tache médio-cubitale.

### 92. — Genre AULEXIS Baly.

Genre indo-malais. Nous décrivons ici l'aile d'*Aulexis wallacei* Baly, de Bornéo :

Aile petite (8,5 × 2,5 mm), assez peu chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a assez net, rm peu net. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal eumolpide, avec des vestiges d'une tache médio-cubitale diffuse de structure habituelle.

### 93. — Genre XANTHONIA Baly.

Genre nord- et centre-américain avec, mais c'est douteux, une espèce japonaise. Nous décrivons ici l'aile de *Xanthonia villosula* Melsheimer :

Aile petite (5 × 1,5 mm), relativement bien chitinisée. Nervation eumolpide typique, avec une tache médio-cubitale en croissant.

94. — Genre LYPESTHES Baly.

Petit genre de l'Extrême-Orient (Japon, Chine orientale, Birmanie). Nous étudions ici l'aile de *Lypesthes ater* Motschulsky, du Japon :

Aile petite (9 × 2,75 mm), très bien chitinisée. Nervation eumolpide typique, avec une tache médio-cubitale entière.

95. — Genre FIDIA Baly.

Genre nord- et centre-américain. Nous étudions ici l'aile de *Fidia albovittata* Lefèvre, du Mexique :

Aile petite (7,5 × 2 mm), assez bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec une tache médio-cubitale homogène, arrondie.

96. — Genre BREVICOLASPIS Laporte.

Petit genre brésilien. Nous décrivons ici l'aile de *Brevicolaspis griseovillosa* J. Thomson :

Aile petite (6 × 2 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec une tache médio-cubitale, scindée en deux parties.

97. — Genre HABROPHORA Erichson.

Genre néotropical. C'est à son voisinage que viennent se placer les genres *Lio*, *Psathyrocerus* et *Hornius*, précédemment étudiés. Nous décrivons ici l'aile d'*Habrophora maculipennis* Jacoby, de Panama :

Aile petite (7 × 2,5 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec une tache médio-cubitale homogène, subarrondie.

98. — Genre HYPERAXIS Gemminger et Harold.

Genre indo-malais. Nous décrivons ici l'aile d'*Hyperaxis distincta* Duvivier, du Bengale :

Aile petite (7 × 2,5 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, sans particularités, avec une tache médio-cubitale, scindée en deux parties égales de forme lenticulaire.

99. — Genre LEPROTES Baly.

Genre de l'Inde, de la Chine et du Japon. Nous décrivons ici l'aile de *Leprotes kanarensis* Jacoby, des Indes :

Aile petite (8 × 2,5 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec une tache médio-cubitale, scindée en deux parties lenticulaires.

100. — Genre IRENES Chapuis.

Genre monospécifique de la région indo-malaise. Nous décrivons ici l'aile d'*Irenes manca* Chapuis, des Indes :

Aile petite (6 × 2 mm), assez bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec une tache médio-cubitale assez homogène.

101. — Genre DEMOTINA BALY.

Genre indo-malais, avec une extension vers la région paléarctique extrême-orientale. Nous décrivons ici l'aile de *Demotina serraticollis* BALY, de Birmanie :

Aile petite (4,5 × 1,5 mm), assez bien chitinisée. Type de nervation classique, eumolpide, avec une tache médio-cubitale, scindée en deux parties lenticulaires.

102. — Genre HEMIPLATYS BALY.

Petit genre connu du Cambodge et de Malacca. Nous décrivons ici l'aile d'*Hemiplatys chapuisi* LEFÈVRE, de Malacca (Pl. XXV, fig. 13) :

Aile minuscule (3 × 0,75 mm), relativement bien chitinisée. Type de nervation eumolpide, avec une tache médio-cubitale, scindée en deux parties hémicirculaires.

Notons ici, que, parmi les *Leprotini*, 16 genres nous sont inconnus.

103. — Genre PARNOPS JACOBSON.

Petit genre centre-asiatique. Nous décrivons l'aile de *Parnops glasunowi* JACOBSON, sur un spécimen de Tientsin :

Aile petite (6 × 1,75 mm), peu chitinisée. Type de nervation classique eumolpide, avec une tache médio-cubitale assez homogène.

104. — Genre ERYXIA BALY.

Genre éthiopien. Nous décrivons ici l'aile d'*Eryxia holosericea* KLUG, sur un spécimen en provenance du Sénégal :

Aile petite (5 × 1,75 mm), moyennement chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec la tache médio-cubitale fendue latéralement.

105. — Genre TRICHOCHRYSEA BALY.

Genre indo-malais, avec une extension vers la Chine et le Japon. Nous décrivons l'aile de *Trichochrysea severini* JACOBY, de Mandar (Bengale) :

Aile petite (7,5 × 2,5 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec une tache médio-cubitale bien chitinisée, scindée en deux parties égales lenticulaires.

Deux genres de la tribu des *Trichochryseini* nous sont inconnus.

106. — Genre NERISSUS CHAPUIS.

Genre éthiopien. Nous décrivons ici l'aile de *Nerissus strigosus* CHAPUIS, de Guinée :

Aile moyenne (10,5 × 3,5 mm), bien chitinisée. Type de nervation classique, eumolpide, avec la tache médio-cubitale scindée en deux parties égales.

107. — Genre NERISSIDIUS Weise.

Genre éthiopien également. Nous décrivons ici l'aile de *Nerissidius hispidulus* Lefèvre, sur un spécimen du Congo belge :

Aile moyenne (10 × 3,5 mm), bien chitinisée. Type de nervation eumolpide avec la tache médio-cubitale scindée en deux parties égales.

108. — Genre DICOLECTES Lefèvre.

Genre éthiopien. Nous décrivons l'aile de *Dicolectes rugulosus* Lefèvre, sur un spécimen du Congo belge :

Aile petite (8 × 2,75 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide avec la tache médio-cubitale scindée en deux parties. Notons que la nervation de ces trois derniers genres est très homogène.

109. — Genre UHEHLIA Weise.

Genre éthiopien. Nous décrivons l'aile d'*Uhehlia pardalis* Weise, du Congo belge :

Aile moyenne (12,5 × 4,5 mm), bien chitinisée. La nervation est typiquement eumolpide, avec une tache médio-cubitale foncée, arrondie, homogène.

110. — Genre CHIRIDISIA Jacoby.

Genre monospécifique de l'Afrique centrale et orientale. Nous décrivons ici l'aile de *Chiridisia inornata* Jacoby, sur un spécimen du Congo belge (Élisabethville) :

Aile très petite (4,5 × 1 mm), transparente. Nervation typiquement eumolpide, avec une tache médio-cubitale, scindée en deux parties lenticulaires.

111. — Genre CASMENA Chapuis.

Genre monospécifique éthiopien (Old Calabar). Nous décrivons l'aile de *Casmena murrayi* Chapuis :

Aile petite (6,5 × 2 mm), peu chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec une tache médio-cubitale faiblement chitinisée, scindée en deux parties.

112. — Genre CASMENELLA Jacoby.

Genre monospécifique du Natal. Nous décrivons ici l'aile de *Casmenella natalensis* Jacoby :

Aile très petite (4,5 × 1,5 mm), assez peu chitinsée. Nervation typiquement eumolpide, avec la tache médio-cubitale scindée en deux parties égales.

Parmi les *Nerissini*, trois genres nous sont inconnus.

113. — Genre METACHROMA J. LECONTE.

Genre connu d'Amérique du Nord, d'Amérique centrale, des grandes Antilles et des îles Galapagos. Nous décrivons ici l'aile de *Metachroma californica* CROTCH, de Californie :

Aile petite (6,5 × 2 mm), assez bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec la tache médio-cubitale faiblement chitinisée et à peu près homogène.

114. — Genre RHYPARIDA BALY.

Genre indo-australien. Connu également de Madagascar et Maurice. Nous décrivons ici l'aile de *Rhyparida vittata* BLANCHARD, d'Australie :

Aile petite (8,5 × 2,5 mm), assez bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec la tache médio-cubitale scindée en deux parties.

115. — Genre CLYPEOLARIA LEFÈVRE.

Petit genre philippin. Nous décrivons ici l'aile de *Clypeolaria thoracica* LEFÈVRE :

Aile petite (4,5 × 1 mm), transparente. Nervation typiquement eumolpide, avec une tache médio-cubitale scindée en deux parties. La tache et le système cubito-anal tout entier sont pâles et peu chitinisés.

116. — Genre PYROPIDA BALY.

Genre malais monospécifique. Nous décrivons l'aile de *Pyropida sumptuosa* BALY, de Penang :

Aile moyenne (13 × 4 mm), très fortement chitinisée. La nervation est du type eumolpide, avec une belle tache médio-cubitale formée de deux taches lenticulaires foncées, séparées par une zone plus claire.

117. — Genre CHRYSOPIDA BALY.

Genre connu de Célèbes et des Philippines. Nous décrivons ici l'aile de *Chrysopida curta* LEFÈVRE, des Philippines :

Aile petite (9 × 2,5 mm), assez bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec une tache médio-cubitale bien nette, scindée en deux parties égales lenticulaires.

Parmi les *Metachromini*, quatre genres nous sont inconnus.

118. — Genre EUMOLPUS WEBER.

Genre comprenant de grandes espèces de la région néotropicale. Nous décrivons ici l'aile d'*Eumolpus surinamensis* FABRICIUS, sur un spécimen brésilien (Pl. XXII, fig. 15) :

Aile assez grande (14,5 × 5,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt trapézoïdal. M1a et rm bien nets. Distales et médianes classiques, cependant R4+5 peu net. Système cubito-anal de type eumolpide classique, avec c étroit, les deux branches du Cu1 fortement divergentes et une tache médio-cubitale, subtriangulaire, diffuse, peu nette.

### 119. — Genre COLASPOSOMA Laporte.

Genre important (environ 200 espèces) des régions éthiopienne, indo-malaise, australienne et paléarctique extrême-orientale. Nous décrivons ici l'aile de *Colasposoma gregarium* Lefèvre, des Philippines (Pl. XXIV, fig. 2) :

Aile petite (7,5 × 2,5 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide avec cependant la particularité d'une soudure des deux branches de $Cu_1$ sur une courte longueur. Belle tache médio-cubitale, divisée en deux parties lenticulaires.

*Colasposoma pradieri* Lefèvre (Pl. XXII, fig. 14), du Congo français, présente une aile fort voisine de la précédente (17,5 × 6 mm), bien chitinisée. Nervation de type eumolpide sans soudure des deux branches de Cu1, mais avec la transverse c qui est courte. Belle tache médio-cubitale homogène, mais assombrie à la périphérie.

Deux genres d'*Eumolpini* nous sont inconnus : ce sont les genres *Thysbina* Weise, éthiopien, et *Eprius* Fairmaire, malgache.

### 120. — Genre EURYOPE Dalman.

Genre éthiopien. Nous décrivons ici l'aile d'*Euryope rubra* Latreille, de Dongola :

Aile petite (10,5 × 3,75 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec c étroit et une belle tache médio-cubitale homogène.

### 121. — Genre BECHYNEIA Jolivet.

Genre monospécifique du Natal et Zoulouland. Nous décrivons ici l'aile de *Bechyneia spinosa* Jolivet (Pl. XXII, fig. 5) (1) :

Aile petite (11 × 3,75 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide avec une tache médio-cubitale scindée, par une zone plus claire, en deux parties.

### 122. — Genre CHILOXENA Baly.

Genre australien, avec trois espèces, classé primitivement parmi les Sagrides. Nous avons démontré antérieurement (P. Jolivet, 1950), en étudiant la nervation alaire, qu'il s'agissait en réalité d'un véritable Eumolpide. Voici la description de l'aile de *Chiloxena westwoodi* Baly, de Sydney :

Aile moyenne (12 × 4 mm), très chitinisée. Costales et radiale sans particularités. rt trapézoïdal. M1a et rm nets. Distales et médianes classiques. Système cubito-anal assez particulier et différent des précédents : Pas de tache médio-cubitale; an1 très allongé; an2 les 2/3 de an1; c très large; Cu1a se prolongeant directement par m-cu jusqu'à M2 presque en ligne droite.

Cette nervation est suffisamment aberrrante pour montrer qu'il s'agit ici d'un Eumolpide archaïque un peu comme les *Stenomela*, par exemple.

### 123. — Genre EUMOLPOPSIS Jacoby.

Genre monospécifique de l'Afrique centrale. Nous décrivons ici l'aile d'*Eumolpopsis dimidiatus* Jacoby, du Gabon (Pl. XXIV, fig. 5) :

Aile moyenne (13 × 4,5 mm), très bien chitinisée. L'aile, d'après les spécimens

(1) Cette espèce semble synonyme d'*Euryope monstrosa* Baly.

particulièrement bien conservés que nous possédons, semble colorée de rouge sang, le long des nervures, sur le vivant. De plus, son extrémité distale est fortement rembrunie par la densité et la chitinisation de poils qui la recouvrent. Système cubito-anal de type eumolpide avec la particularité de la soudure, sur une courte distance, des deux branches de Cu1. Tache médio-cubitale arrondie, entière, faiblement chitinisée.

### 124. — Genre SPHAEROPSIS Lefèvre.

Petit genre néotropical. Nous décrivons ici l'aile de *Sphaeropsis aeruginosa* Lefèvre, du Brésil :

Aile petite (2,5 × 1,5 mm), assez chitinisée. Typiquement eumolpide, avec c assez large et une absence totale de tache médio-cubitale.

### 125. — Genre PALESIDA Harold.

Genre éthiopien. Nous décrivons ici l'aile de *Palesida tibiale* Baly, sur un spécimen d'Abyssinie :

Aile petite (4 × 1 mm), assez peu chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec c étroit et une tache médio-cubitale arrondie, pâle, assez homogène.

### 126. — Genre PAUSIRIS Chapuis.

Genre sud-africain. Nous décrivons l'aile de *Pausiris strigicollis* Lefèvre, du Cap :

Aile très petite (3,5 × 1 mm), transparente, à nervures très peu chitinisées. Nervation typiquement eumolpide, avec c étroit et une belle tache médio-cubitale bien chitinisée, scindée en deux parties égales lenticulaires.

### 127. — Genre PAUSIROPSIS Burgeon.

Genre monospécifique (*Cynoini*), créé par Burgeon (1941) pour l'espèce *Pausiropsis gerardi* Burgeon, du Congo belge. A la dissection, cette espèce s'est révélée complètement aptère. C'est la première fois que nous rencontrons un Eumolpide aptère. Les brachyptères sont également assez rares dans cette famille.

### 128. — Genre PALLENA Chapuis.

Petit genre sud-africain. Nous décrivons ici l'aile de *Pallena tibialis* Chapuis, du Cap :

Aile petite (4,5 × 1,25 mm), peu chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec une tache médio-cubitale arrondie et à peu près homogène.

### 129. — Genre HIMERIDA Lefèvre.

Petit genre éthiopien. Nous décrivons ici l'aile d'*Himerida squamulosa* Chapuis, des environs du lac N'Gami :

Aile petite (6,75 × 2 mm), moyennement chitinisée. Nervation typiquement eumolpide avec le système cubito-anal très peu chitinisé, c assez large et une large tache médio-cubitale, scindée en deux.

130. — Genre ENNODIUS Lefèvre.

Petite genre d'Afrique centrale. Nous décrivons ici l'aile d'*Ennodius murrayi* Chapuis, de Guinée :

Aile moyenne (14 × 4,5 mm), très chitinisée. Nervation typiquement eumolpide avec m-cu très sinueux, c étroit et une belle tache médio-cubitale assez homogène.

131. — Genre TRICHOSTOLA Chapuis.

Genre éthiopien, d'Afrique continentale et Madagascar. Fréquent aux Mascareignes. Nous décrivons ici l'aile de *Trichostola vestita* Boheman, sur un spécimen de La Réunion :

Aile petite (4,5 × 1,5 mm), peu chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec une tache médio-cubitale bien chitinisée, divisée en deux parties hémicirculaires.

132. — Genre PSEUDOSTOLA Fairmaire.

Genre malgache. Nous décrivons l'aile de *Pseudostola grandis* Fairmaire (Pl. XXIII, fig. 7) :

Aile petite (7 × 2 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec c étroit et une belle tache médio-cubitale fendue latéralement.

133. — Genre CYNO Marshall.

Genre monospécifique d'Afrique méridionale. Nous décrivons ici l'aile de *Cyno mordicans* Marshall, de Beira :

Aile petite (7,5 × 2,5 mm), assez bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec une tache médio-cubitale, scindée en deux parties lenticulaires.

134. — Genre MACETES Chapuis.

Genre éthiopien, surtout sud-africain. Nous décrivons l'aile de *Macetes albicans* Chapuis, d'Afrique méridionale :

Aile petite (7 × 2,5 mm), assez bien chitinisée. Nervation classique eumolpide, avec une tache médio-cubitale, scindée en deux parties égales, lenticulaires.

135. — Genre MACROCOMA Chapuis.

Genre éthiopien avec une avancée dans la zone paléarctique africaine (Afrique du Nord et Canaries), européenne (Andalousie, Grèce) et du Moyen-Orient. Également indo-malais. Nous décrivons ici l'aile de *Macrocoma lefevrei* Baly, d'Aden :

Aile petite (7 × 2,5 mm), moyennement chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec la tache médio-cubitale scindée en deux parties hémicirculaires.

Parmi les *Cynoini*, douze genres nous sont inconnus.

### 136. — Genre PSEUDOCOLASPIS LAPORTE.

Genre éthiopien et indien. Nous décrivons d'abord l'aile de *Pseudocolaspis longicollis* BALY, du Bengale :

Aile très petite (4,25 × 1,25 mm.), peu chitinisée. Système cubito-anal peu visible. Nervation de type eumolpide, avec une tache médio-cubitale, scindée en deux parties lenticulaires.

*Pseudocolaspis aurichalcea* J. THOMSON, du Congo belge, a une aile plus grande (6,5 × 2 mm), plus chitinisée. Nervation voisine, purement eumolpide, avec une tache médio-cubitale très nette, bien chitinisée, scindée en deux portions lenticulaires.

### 137. — Genre BROMIUS REDTENBACHER.

Synonyme d'*Adoxus* KIRBY. Genre monospécifique à distribution holarctique. *Bromius obscurus* LINNÉ, dont nous étudions l'aile ici (spécimen belge), sous la forme *villosulus* SCHRANK, s'attaque à la vigne :

Aile petite (7 × 2,5 mm), assez bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide avec c large, Cu1a et Cu1b parallèles, m-cu en prolongement direct de Cu1a et une belle tache médio-cubitale, scindée en deux parties hémicirculaires.

### 138. — Genre ANIDANIA REITTER.

Genre monospécifique du Sarafschan. Nous décrivons ici l'aile d'*Anidania luctuosa* SOLSKY :

Aile petite (5,5 × 2 mm), assez peu chitinisée. Système cubito-anal peu visible, mais de type eumolpide, avec une tache médio-cubitale peu chitinisée, scindée en deux parties égales, lenticulaires.

Les genres *Adoxinia* REITTER, du Turkestan et *Bromiodes* JACOBY, de l'Himalaya, nous sont inconnus.

### 139. — Genre EDUSELLA CHAPUIS.

Genre australien. Nous décrivons ici l'aile d'*Edusella aureoviridis* CLARK, d'Australie occidentale :

Aile petite (7 × 2,25 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide avec c étroit et une tache médio-cubitale peu chitinisée, scindée en deux parties égales, lenticulaires.

### 140. — Genre CLEPTOR LEFÈVRE.

Genre australien également. Nous décrivons l'aile de *Cleptor rufimanus* LEFÈVRE :

Aile petite (7 × 2,25 mm), bien chitinisée. Nervation eumolpide avec c large et une tache médio-cubitale bien chitinisée, scindée en deux parties lenticulaires.

141. — Genre ARSOA Fairmaire.

Petit genre malgache. Nous décrivons l'aile d'*Arsoa longimana* Fairmaire (Pl. XXII, fig. 8) :

Aile petite (5,5 × 1,5 mm), assez peu chitinisée. Nervation typiquement eumolpide avec c moyen et une tache médio-cubitale scindée en deux parties. Ceci est valable pour l'aile gauche, mais l'aile droite (voir figure) présente une nervation dissemblable : une transverse entre m-cu et cu-an délimite une petite cellule cubitale de forme carrée.

Ce fait est intéressant pour montrer la variation de la nervation chez un individu et, partant, son asymétrie possible. Un cas semblable s'était déjà présenté chez les Eumolpides avec l'aile de *Damelia marshalli* Clark qui présentait une ou deux transverses au-dessous de c et non en dessus, comme ici.

142. — Genre ABIRUS Chapuis.

Genre indo-malais. Nous décrivons l'aile d'*Abirus piceipes* Baly, de Sumatra :

Aile petite (8 × 2,5 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide avec c moyen et une tache médio-cubitale, scindée en deux parties égales, lenticulaires.

143. — Genre PSEUDABIRUS Fairmaire.

Petit genre malgache. Nous décrivons l'aile de *Pseudabirus subcylindricus* Fairmaire :

Aile petite (6,5 × 2 mm), moyennement chitinisée. Nervation de type eumolpide avec une belle tache médio-cubitale, scindée en deux parties lenticulaires.

144. — Genre TYMNES Chapuis.

Genre nord- et sud-américain. Nous décrivons l'aile de *Tymnes tricolor* Fabricius, des U.S.A. (Pl. XXIII, fig. 11) :

Aile petite (8 × 2,5 mm), assez bien chitinisée. Nervation eumolpide avec c étroit et une tache médio-cubitale assez homogène (aile droite). L'aile gauche (voir figure) présente une nervation dissemblable : Cu1a se dédouble, vers son milieu, en deux branches : Cu1a′ et Cu1a″. Ce cas est assez rare et peu souvent rencontré au cours de notre étude.

145. — Genre OLORUS Chapuis.

Genre siamois. Nous décrivons l'aile d'*Olorus femoralis* Chapuis :

Aile petite (8,5 × 2,5 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide avec m-cu sinueux, c moyen et une tache médio-cubitale assez diffuse.

146. — Genre ARGOA Lefèvre.

Genre néotropical. Nous décrivons l'aile d'*Argoa tibialis* Chapuis, du Brésil :

Aile petite (9 × 2,5 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide avec une tache médio-cubitale plus ou moins séparée en deux parties.

147. — Genre PSEUDEDUSIA JACOBY.

Genre monospécifique d'Afrique centrale. Nous décrivons l'aile de *Pseudedusia fulvipes* JACOBY, d'Élisabethville :

Aile petite (7 × 2 mm), assez bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide avec la distale M1 dédoublée à la base, une tache médio-cubitale assez confuse, plus ou moins séparée, et c exceptionnellement rétréci.

148. — Genre AURANIUS JACOBY.

Genre brésilien. Nous décrivons l'aile d'*Auranius robustus* JACOBY :

Aile moyenne (11,5 × 4 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide avec une ébauche de transverse à la base de Cu1b vers 1A. Cette ébauche se répète dans les deux ailes et est exceptionnelle. Vestiges de tache médio-cubitale à l'apex de M2; ces vestiges sont de structure classique.

Dans les *Edusellini*, trois genres nous sont inconnus.

149. — Genre ACROTHINIUM MARSHALL.

Petit genre connu de la Chine, du Japon et de la Birmanie. Nous décrivons l'aile d'*Acrothinium gaschkevitchi* MOTSCHULSKY, du Japon :

Aile petite (9 × 3 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide avec c moyen et une tache médio-cubitale bien nette, scindée en deux parties lenticulaires, symétriques.

150. — Genre LOPHEA BALY.

Genre indien. Nous décrivons l'aile de *Lophea tonkinea* PIC, du Tonkin :

Aile moyenne (11,5 × 4 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide avec c petit, m-cu sinueux et une tache médio-cubitale assez homogène, à peine fendue latéralement.

151. — Genre HETEROTRICHUS CHAPUIS.

Genre monospécifique de la région indienne. Nous décrivons ici l'aile d'*Heterotrichus balyi* CHAPUIS, du Siam :

Aile petite (6 × 2 mm), bien chitinisée. Nervation eumolpide avec c étroit et une tache médio-cubitale bien nette, formée de deux éléments lenticulaires, symétriques.

152. — Genre EURYPELTA LEFÈVRE.

Genre monospécifique du Bengale. Nous décrivons ici l'aile d'*Eurypelta modesta* FABRICIUS :

Aile petite (8 × 2,5 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide avec une tache médio-cubitale étroite, assez homogène.

153. — Genre MYOCHROUS Erichson.

Genre nord-, centre- et sud-américain. Nous décrivons ici l'aile de *Myochrous denticollis* Say, des U.S.A. :

Aile petite (7 × 2,25 mm), moyennement chitinisée. Nervation eumolpide avec c assez large et une absence complète de tache médio-cubitale. Seulement à son emplacement normal, une trace de chitinisation d'une autre nature.

154. — Genre DICTYNEIS Baly.

Genre chilien. Nous décrivons l'aile de *Dictyneis pulvinosus* Blanchard (Pl. XXII, fig. 2) :

Espèce brachyptère. Le moignon alaire est rectangulaire (1,75 × 0,30 mm), allongé, assez peu chitinisé, avec les vestiges de la costale, sous-costale et de la radiale, ce dernier assez bien conservé.

155. — Genre NEOCLES Chapuis.

Petit genre australien. Nous décrivons l'aile de *Neocles sulcicollis* Chapuis, de Sydney :

Aile petite (7 × 2,25 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide avec c moyen et des vestiges de ce qui semble être une tache médio-cubitale.

156. — Genre DAMASUS Chapuis.

Genre monospécifique, avec une espèce (*Damasus albicans* Chapuis), de Syrie. L'espèce est complètement aptère.

157. — Genre GLYPTOSCELIS J. Leconte.

Genre nord-, centre- et sud-américain. Nous décrivons l'aile de *Glyptoscelis pubescens* Fabricius, des U.S.A. :

Aile moyenne (10,5 × 3,5 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide avec c étroit et une belle tache médio-cubitale, scindée en deux parties symétriques.

158. — Genre MECISTES Chapuis.

Genre éthiopien. Nous décrivons l'aile de *Mecistes seriatus* Lefèvre, du Transvaal (Pl. XXIV, fig. 12) :

Aile petite (4,5 × 1,5 mm), peu chitinisée. Nervation typiquement eumolpide mais avec le système cubito-anal presque invisible. Une tache médio-cubitale est cependant parfaitement nette.

*Mecistes chapuisi* Jacoby (Pl. XXII, fig. 6) a également une aile petite (3,5 × 1 mm) et peu chitinisée. Cependant le système cubito-anal, de type eumolpide, est plus visible et la tache médio-cubitale, divisée en deux éléments symétriques lenticulaires, plus nette.

159. — Genre PACHNEPHORUS REDTENBACHER.

Genre à large répartition géographique : circumméditerranéenne, éthiopienne, indo-malaise et paléarctique. Nous décrivons ici les ailes de quelques espèces :

**Pachnephorus cylindricus** LUCAS.
(Pl. XXIII, fig. 9.)

Le spécimen examiné ici provient d'Algérie. Aile petite (4 × 1,25 mm), peu chitinisée. Nervation eumolpide, mais les distales, une bonne partie, sauf à la base, du système cubito-anal, invisibles. Une belle tache médio-cubitale, formée de deux éléments lenticulaires symétriques, est bien visible.

**Pachnephorus tesselatus** DUFTSCHMIDT.

Spécimen de Majorque (Baléares). Aile petite (4 × 1 mm), peu chitinisée. Seuls le début des costales, la radiale, rt partiellement, les médianes partiellement également et la tache médio-cubitale, analogue à la précédente, sont visibles. On devine également an1.

**Pachnephorus corinthius hipponensis** DESBROCHERS.

Spécimen de Majorque (Baléares). Aile très petite (3,5 × 1 mm), à tout point analogue à la précédente.

160. — Genre COLASPINA WEISE.

Genre monospécifique de France (Provence). Nous décrivons l'aile de *Colaspina saportae* GRENIER :

Aile très petite (3 × 1 mm), peu chitinisée. Nervation de type eumolpide, parfaitement et entièrement visible, avec une tache médio-cubitale, divisée, assez nette. Soudure partielle des deux branches de la cubitale.

161. — Genre COLASPIDEA LAPORTE.

Genre à distribution un peu analogue à celle des *Timarcha* : alentours de la Méditerranée et Californie. Les espèces de ce genre semblent aptères. Nous avons, en effet, disséqué plusieurs spécimens de *Colaspidea globosa* KÜSTER, de France méridionale, *C. metallica* ROSSI, d'Espagne et de France, *C. oblonga* BLANCHARD et *C. grossa* FAIRMAIRE, de Tanger. Tous se sont révélés aptères. Un minuscule rudiment, chez *C. grossa*, semble (?) être un vestige alaire.

162. — Genre APOLEPIS BALY.

Genre malais. Nous décrivons ici l'aile d'*Apolepis aspera* BALY, de Java :

Aile petite (4,25 × 1,25 mm), assez bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec une tache médio-cubitale bien nette, formée de deux éléments lenticulaires symétriques.

163. — Genre AULACOLEPSIS BALY.

Genre indo-malais. Nous décrivons l'aile d'*Aulacolepsis mouhoti* BALY, du Siam :

Aile petite (6,5 × 2 mm), bien chitinisée. Nervation eumolpide, avec la tache médio-cubitale scindée en deux éléments symétriques.

Parmi les *Myochroini*, 7 genres nous sont inconnus.

164. — Genre MERODA BALY.

Genre amazonien. Nous décrivons l'aile de *Meroda costata* BALY :

Aile petite (9,5 × 3 mm), bien chitinisée. Nervation eumolpide, avec une tache médio-cubitale plus ou moins scindée en deux éléments.

165. — Genre HEMYDACNE JACOBY.

Ce genre malgache trouve sa vraie place ici parmi les *Hemydacnini* BECHYNÉ. Nous ne reviendrons pas sur les ailes des *Hemydacne*, déjà étudiées précédemment avec les *Orsodacnidae*.

166. — Genre EULYCHIUS JACOBY.

Petit genre malgache. Nous décrivons l'aile d'*Eulychius madagascariensis* JACOBY :

Aile petite (8 × 2,5 mm), assez bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec une tache médio-cubitale pâle, scindée en deux éléments hémicirculaires symétriques.

167. — Genre LINISCUS LEFÈVRE.

Genre éthiopien. Nous décrivons ici l'aile de *Liniscus sansibaricus* LEFÉVRE, de Zanzibar :

Aile petite (4 × 1,25 mm), transparente. Nervation typiquement eumolpide, avec une tache médio-cubitale scindée en deux éléments symétriques lenticulaires.

168. — Genre PHELOTICUS HAROLD.

Genre éthiopien, surtout malgache. D'après BECHYNÉ, ce genre et le genre voisin *Neomenius* DUVIVIER, malgache également, appartiennent au genre *Syagrus* CHAPUIS.

Nous décrivons l'aile de *Pheloticus semistriatus* FAIRMAIRE, de Madagascar :

Aile petite (10 × 3 mm), assez peu chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec une tache médio-cubitale, scindée en deux éléments symétriques lenticulaires.

169. — Genre NOSSIOECUS HAROLD.

Petit genre de Madagascar et des Mascareignes. Nous décrivons l'aile de *Nossioecus lateralis* JACOBY, de Maurice :

Aile petite (7,5 × 2,5 mm), assez bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec une tache médio-cubitale scindée en deux éléments symétriques hémicirculaires.

170. — Genre IVONGIUS HAROLD.

Genre de Madagascar, des Mascareignes et de l'Afrique orientale. Nous décrivons l'aile d'*Ivongius inconstans* LEFÈVRE, de Madagascar :

Aile petite (3,5 × 1,5 mm), assez bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec une tache médio-cubitale bien chitinisée, scindée en deux éléments lenticulaires symétriques.

171. — Genre MENIUS CHAPUIS.

Genre éthiopien. Nous décrivons l'aile de *Menius viridiaeneus* JACOBY, du Cameroun :

Aile petite (7 × 2,5 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec une tache médio-cubitale scindée en deux éléments symétriques lenticulaires.

172. — Genre EURYDEMUS CHAPUIS.

Genre éthiopien. Nous décrivons ici l'aile d'*Eurydemus punctatosulcatus* FAIRMAIRE, de Madagascar qui, d'après BECHYNÉ, appartient à présent au genre *Majungaeus* BECHYNÉ :

Aile petite (8 × 2,5 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec une belle tache médio-cubitale scindée en deux éléments lenticulaires symétriques.

173. — Genre AMBLYNETES WEISE.

Genre monospécifique de l'Afrique orientale. Nous décrivons l'aile d'*Amblynetes bottegoi* JACOBY, d'Afrique orientale britannique :

Aile petite (7,5 × 2,5 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec une tache médio-cubitale scindée en deux éléments lenticulaires symétriques.

174. — Genre SYAGRUS CHAPUIS.

Genre d'Afrique continentale et Madagascar. Nous décrivons l'aile de *Syagrus nigricollis* JACOBY, de Madagascar :

Aile moyenne (9 × 2,5 mm), bien chitinisée. Nervation eumolpide classique, avec une tache médio-cubitale bien nette, scindée en deux parties.

175. — Genre MENIELLUS WEISE.

Genre éthiopien. Nous décrivons ici l'aile de *Meniellus maculicollis* JACOBY, d'Albertville (Congo belge) (Pl. XXIV, fig. 9) :

Aile petite (6 × 1,75 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec c étroit et une tache médio-cubitale bien nette, formée de deux éléments symétriques lenticulaires.

176. — Genre RHEMBASTUS HAROLD.

Genre d'Afrique continentale et Madagascar. D'après BECHYNÉ, seules les espèces malgaches méritent le nom de *Rhembastus*. Nous décrivons ici l'aile de *Rhembastus nanulus* HAROLD, de Madagascar :

Aile petite (4 × 1 mm), moyennement chitinisée. Nervation classiquement eumolpide, avec c assez large et une tache médio-cubitale bien nette, formée de deux éléments symétriques lenticulaires.

*Rhembastus micheli* BECHYNÉ, de Madagascar, a une aile petite (4,5 × 1,5 mm), relativement bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec c moyen et une tache médio-cubitale bien nette, scindée en deux éléments lenticulaires symétriques.

### 177. — Genre CHLOROPTERUS MORAWITZ.

Genre connu notamment d'Afrique du Nord et de Russie méridionale. Nous décrivons l'aile de *Chloropterus versicolor* MORAWITZ, de Russie méridionale :

Aile petite (4,5 × 1,5 mm), transparente. Nervation eumolpide, assez effacée mais avec une tache médio-cubitale pâle, scindée en deux parties symétriques.

### 178. — Genre MOUHOTINA LEFÈVRE.

Genre indo-malais et chinois. Nous décrivons l'aile de *Mouhotina tibialis* LEFÈVRE, de Hong-Kong :

Aile très petite (4 × 1 mm), relativement bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec c étroit et une tache médio-cubitale, formée de deux éléments symétriques hémicirculaires.

### 179. — Genre PHYTORUS JACOBY.

Genre indo-malais. Nous décrivons ici l'aile de *Phytorus plebejus* LEFÈVRE, des Philippines :

Aile petite (9 × 2,75 mm), bien chitinisée. Nervation eumolpide avec m-cu sinueux, c assez large et une tache médio-cubitale, scindée en deux parties égales lenticulaires.

### 180. — Genre CLEOPORUS LEFÈVRE.

Genre indo-malais, comme le précédent. Nous décrivons l'aile de *Cleoporus cruciatus* LEFÈVRE, des Philippines :

Aile petite (7 × 2,5 mm), peu chitinisée. Nervation eumolpide avec une tache médio-cubitale bien nette, scindée en deux parties symétriques lenticulaires.

### 181. — Genre CLEORINA LEFÈVRE.

Genre indo-australien. Nous décrivons l'aile de *Cleorina mobilis* LEFÈVRE, des Indes :

Aile petite (7,5 × 2,5 mm), bien chitinisée. Nervation eumolpide avec c court, m-cu fortement sinueux et une tache médio-cubitale foncée, scindée en deux éléments symétriques lenticulaires.

### 182. — Genre TRICLIONA LEFÈVRE.

Genre indo-malais. Nous décrivons l'aile de *Tricliona picea* JACOBY, des Indes (Bombay) :

Aile petite (7 × 2 mm), bien chitinisée. Nervation eumolpide, avec c moyen et une tache médio-cubitale foncée, formée de deux éléments symétriques lenticulaires.

183. — Genre STETHOTES BALY.

Genre malais, mais surtout néoguinéen. Nous décrivons l'aile de *Stethotes elegantula* BALY, d'Amboine :

Aile petite (8 × 2,5 mm), très bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec la tache médio-cubitale scindée en deux éléments lenticulaires symétriques. c très étroit.

184. — Genre TYPOPHORUS ERICHSON.

Genre surtout néotropical, avec une avancée aux U.S.A. Nous décrivons l'aile de *Typophorus cyanipennis* LEFÈVRE, du Mexique (Pl. XXIV, fig. 13) :

Aile petite (6 × 2 mm), bien chitinisée. Nervation (aile gauche) typiquement eumolpide, avec c étroit et une tache médio-cubitale, scindée en deux parties symétriques lenticulaires. L'aile droite présente la particularité d'une transverse supplémentaire entre m-cu et cu-an, transverse qui délimite une petite cellule cubitale carrée (voir figure).

185. — Genre PARIA J. LECONTE.

Genre néotropical, avec extension vers l'Amérique du Nord. Des espèces ont été signalées du Japon, Sibérie, Indes. Il est permis de douter qu'il s'agit du même genre. Nous décrivons l'aile de *Paria vitticollis* JACOBY, sur un spécimen mexicain :

Aile petite (5,5 × 1,5 mm), transparente. Nervation très effacée, eumolpide typique, avec une tache médio-cubitale pâle mais nette et scindée en deux parties.

Parmi les *Typophorini*, 9 genres nous sont inconnus.

186. — Genre PYGOMOLPUS BECHYNÉ.

Ce genre, type des *Pygomolpini*, a été créé par BECHYNÉ (1949) pour un curieux eumolpide argentino-brésilien à pygidium et facies de Bruchide. Nous décrivons ici l'aile de *Pygomolpus opacus* BECHYNÉ, sur un spécimen brésilien :

Aile très petite (3,5 × 1 mm), peu chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec les cellules anales étroites et allongées surtout an2, c très petit et une tache médio-cubitale foncée, scindée en deux éléments lenticulaires.

187. — Genre CORYNODES HOPE.

Genre éthiopien et indo-malais. Nous décrivons l'aile de *Corynodes waterhousei* BALY, de Luçon (Philippines) :

Aile petite (9 × 3,5 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec c étroit et une tache médio-cubitale assez homogène.

188. — Genre CHRYSOCHARES MORAWITZ.

Genre monospécifique de la Russie méridionale, Birmanie, Caucase et Turkestan. Nous décrivons l'aile de *Chrysochares asiaticus* PALLAS :

Aile moyenne (12 × 4,5 mm), très bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide,

avec m-cu très sinueux, les deux branches de Cu1 soudées à la base sur le tiers de leur longueur, très écartées distalement, cu-an très court, et une tache médio-cubitale très grande, peu chitinisée, plus ou moins scindée en deux parties.

### 189. — Genre CHRYSOCHUS Redtenbacher.

Genre holarctique, avec une avancée vers la région indo-malaise. Nous décrivons ici successivement l'aile de plusieurs espèces qui, ailleurs, seront étudiées en détail au point de vue statistique (variation intraspécifique de la nervation). Les espèces de ce genre, notons-le, sont extraordinairement variables quant à la nervation.

#### Chrysochus asclepiadeus Pallas.

Espèce de France, Europe méridionale, Syrie, Sibérie et Chine septentrionale. Nous décrivons l'aile d'un spécimen français (Canigou) :

Aile petite (10 × 4 mm), bien chitinisée. Nervures entourées d'une chitinisation brunâtre. Nervation typiquement eumolpide avec c large, m-cu sinueux et une tache médio-cubitale homogène arrondie. Particularité exceptionnelle : la transverse, fermant distalement an2, se prolonge au-delà de cette cellule d'une longueur égale vers M2. Un spécimen de Sibérie ne possède pas cette particularité; la transverse c, chez lui, est très étroite. La nervation, répétons-le, est très variable chez cette espèce.

#### Chrysochus auratus Fabricius.

Espèce nord-américaine. Nous décrivons un spécimen du Colorado. Aile petite (10 × 4 mm), très chitinisée. Nervation identique à la précédente à l'exception des cubitales, qui se croisent en un point de telle sorte que m-cu et cu-an en sont la continuation directe.

#### Chrysochus chinensis Baly.

Espèce de Chine septentrionale, Amour, Japon, Corée. Un spécimen de Chine présente une aile analogue à la précédente (9 × 3,75mm), très chitinisée, avec c étroit. Un spécimen japonais a une aile analogue, mais la tache médio-cubitale est profondément divisée et les branches de la cubitale se soudent sur une courte distance.

#### Chrysochus cobaltinus J. Leconte.

Espèce de Californie, Orégon. Aile analogue aux précédentes (10 × 4 mm), avec c étroit et une tache médio-cubitale assez homogène. Fait curieux, sur le spécimen examiné, une deuxième transverse dédouble partiellement m-cu vers sa moitié. Là aussi la nervation est très variable. Un spécimen de l'aberration *californicus* Marshall présente une nervation semblable, mais avec un début de transverse vers le milieu de Cu1b dans la direction de 1A.

#### Chrysochus goniostoma Weise.

Espèce mongole. Aile petite (8 × 3 mm), bien chitinisée. Nervation analogue aux précédentes, avec une tache médio-cubitale arrondie, homogène. Sur le spécimen examiné ici. Cu1a rejoint directement an2 avec un début ébauché de m-cu. Quant à Cu1b, il est isolé et ne rejoint même pas Cu1a.

**Chrysochus hageni** JACOBY.

Espèce de Sumatra (Nord-Ouest). Aile petite (10 × 3,5 mm), bien chitinisée. Nervation semblable aux précédents, avec c très petit et la tache médio-cubitale ovalaire, homogène, bien chitinisée.

**Chrysochus pulcher** BALY.

Espèce birmane. Nous décrivons ici l'aile d'un spécimen du Laos. Aile petite (10 × 3,5 mm), très bien chitinisée. Nervation identique, avec c étroit et une tache médio-cubitale ovalaire, plus ou moins scindée en deux parties.

**Chrysochus punctatus** GEBLER.

Espèce des steppes des Kirghiz. Aile moyenne (13 × 5 mm), très bien chitinisée. Nervation identique aux précédents, avec c petit, m-cu sinueux et une tache médio-cubitale homogène et arrondie. Sur le spécimen étudié ici, un début de transverse dédouble c en dessous.

Un genre (*Erotenia* LEFÈVRE, du Brésil) nous est inconnu parmi les *Corynodini*.

190. — Genre THYRA LEFÈVRE.

Genre guyano-brésilien. Nous décrivons l'aile de *Thyra lateritia* LEFÈVRE, de Cayenne (Pl. XXIII, fig. 1) :

Aile assez grande (13 × 4,5 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec c très petit et une tache médio-cubitale plus ou moins scindée en deux portions symétriques hémicirculaires.

191. — Genre BIORUS LEFÈVRE.

Genre néotropical. Nous décrivons l'aile de *Biorus clytroides* LEFÈVRE, de Cayenne :

Aile moyenne (11 × 4 mm), bien chitinisée. Nervation classique eumolpide, avec m-cu sinueux, c moyen et une tache médio-cubitale bien chitinisée, fendue latéralement.

192. — Genre ENDOCEPHALUS CHAPUIS.

Genre brésilien et des pays avoisinants (Guyane, Argentine et Équateur). Nous décrivons l'aile d'*Endocephalus bigatus* GERMAR, du Brésil :

Aile grande (13 × 5 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec c petit et une tache médio-cubitale ovalaire, homogène.

193. — Genre ENDOSCHYRUS JACOBY.

Genre monospécifique brésilien. Nous décrivons ici l'aile d'*Endoschyrus retiferus* BALY. D'après BECHYNÉ, ce genre appartiendrait, non pas aux *Endocephalini*, mais bien aux *Iphimeini*.

Aile moyenne (13,5 × 5 mm), très bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec c petit, m-cu sinueux et une absence complète de tache médio-cubitale.

194. — Genre MELINOPHORA LEFÈVRE.

Petit genre brésilien. Nous décrivons l'aile de *Melinophora tibialis* GERMAR :

Aile petite (10 × 3 mm), peu chitinisée. Nervation typiquement eumolpide (aile droite), avec c moyen et une tache médio-cubitale pâle, plus ou moins scindée en deux parties. L'aile gauche du spécimen examiné ici présente la particularité d'avoir une seconde transverse entre m-cu et cu-an, au-dessus de c, qui délimite aussi une cellule cubitale, petite, de forme carrée. Ce cas d'asymétrie, quoique non isolé, est assez rare.

195. — Genre PHANAETA LEFÈVRE.

Genre néotropical (Mexique, Cuba, Amérique centrale, Colombie). D'après BECHYNÉ, ce genre appartient aux *Colaspini*. Nous décrivons l'aile de *Phanaeta ruficollis* LEFÈVRE, de Bogota :

Aile petite (5 × 1,5 mm), moyennement chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec c étroit et une tache médio-cubitale nette, fendue latéralement.

196. — Genre COLASPOIDES LAPORTE.

Genre néotropical et indo-australien. Nous décrivons l'aile de *Colaspoides vulgata* LEFÈVRE, du Brésil. D'après BECHYNÉ, cette espèce appartient à présent au genre *Costalimaite* BECHYNÉ et à la tribu des *Iphimeini* :

Aile petite (7 × 2,5 mm), moyennement chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec c étroit et une tache médio-cubitale plus ou moins homogène, bien chitinisée.

*Colaspoides rufitarsis* LEFÈVRE, du Brésil, est par contre un vrai *Colaspoides*. Son aile est petite (9 × 3 mm), très bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec c moyen et une tache médio-cubitale bien chitinisée, homogène.

197. — Genre AULACIA BALY.

Genre indo-malais. Nous décrivons l'aile d'*Aulacia diversa* BALY, de Singapour :

Aile petite (6,5 × 2 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec c étroit et une tache médio-cubitale, scindée en deux éléments lenticulaires symétriques.

198. — Genre DERMOXANTHUS BALY.

Genre éthiopien. Nous décrivons l'aile de *Dermoxanthus fulvus* BALY, de Guinée :

Aile petite (8 × 2,5 mm), médiocrement chitinisée. Nervation eumolpide, avec c étroit et une tache médio-cubitale, pâle, plus ou moins scindée en deux parties.

199. — Genre BATHSEBA MOTSCHULSKY.

Genre de Ceylan et éthiopien. Nous décrivons l'aile de *Bathseba transversalis* DEJEAN, du Cap (Pl. XXV, fig. 1) :

Aile petite (6 × 2 mm), moyennement chitinisée. Nervation eumolpide avec une tache

médio-cubitale arrondie, homogène. Système cubito-anal très variable chez le même individu, qui peut présenter une asymétrie notoire du dessin. L'aile gauche du spécimen examiné ici présente une courte fusion à la base des deux cubitales et une transverse supplémentaire entre Cu1b (au premier tiers) et 1A. L'aile droite est un peu différente.

Parmi les *Endocephalini*, six genres nous sont inconnus. Quant au genre *Sphaeroplacis* CHEVROLAT, de Guyane française, il s'agirait, d'après BECHYNÉ, du genre *Antitypona* WEISE dans les *Chrysodinini*.

## ADDENDUM

En addendum à l'étude précédente, nous décrivons ici les ailes de quelques genres nouveaux, décrits récemment par BECHYNÉ. Comme on le verra, ils n'apportent rien de nouveau.

### 199bis. — Genre PERIPARIA BECHYNÉ (TYPOPHORINI).

Voisin de *Paria* J. LECONTE. Genre néotropical. Nous décrivons l'aile de *Periparia monròsi* BECHYNÉ, du Paraguay :

Aile petite (3,5 × 1,25 mm), transparente. Nervation typiquement eumolpide, avec c étroit et une tache médio-cubitale bien nette, scindée en deux éléments lenticulaires symétriques.

### 200. — Genre NODOCOLASPIS BECHYNÉ (IPHIMEINI).

Genre néotropical, détaché du genre *Colaspis*. Nous décrivons ici l'aile de *Nodocolaspis costipennis* LEFÈVRE, du Paraguay :

Aile petite (7 × 2,5 mm), bien chitinisée. Nervation eumolpide, avec c étroit. Pas de tache médio-cubitale, mais une chitinisation à son emplacement.

### 201. — Genre MAECOLASPIS BECHYNÉ (COLASPINI).

A propos du genre *Colaspis*, nous avons précédemment décrit une espèce de ce nouveau genre, détaché récemment par BECHYNÉ. Nous décrivons ici l'aile de *Maecolaspis joliveti* BECHYNÉ, du Brésil :

Aile petite (8 × 2,5 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec c étroit et pas de tache médio-cubitale. Seulement une chitinisation diffuse à son emplacement.

### 202. — Genre ALLOCOLASPIS BECHYNÉ (COLASPINI).

Genre néotropical. Nous décrivons l'aile d'*Allocolaspis straeleni* BECHYNÉ, du Brésil :

Aile petite (10 × 3,5 mm), bien chitinisée. Nervation eumolpide, avec c moyen et une tache médio-cubitale faible, peu chitinisée.

### 203. — Genre STERNOCOLASPIS BECHYNÉ (COLASPINI).

Genre néotropical, détaché du genre *Colaspis*. Nous décrivons ici l'aile de *Sternocolaspis 14-costata* LEFÈVRE, du Brésil :

Aile moyenne (12 × 4 mm), bien chitinisée. Nervation eumolpide, avec une soudure partielle, à la base, des deux branches de Cu1 et une tache médio-cubitale foncée, homogène.

204. — Genre PYGOCOLASPIS BECHYNÉ (COLASPINI).

Genre néotropical, détaché également du genre *Colaspis*. Nous décrivons ici l'aile de *Pygocolaspis olivieri* LEFÈVRE, de Guyane :

Aile petite (10,5 × 3,5 mm), bien chitinisée. Nervation eumolpide, avec c étroit et une tache médio-cubitale petite, scindée en deux parties.

205. — Genre WITTMERITA BECHYNÉ (IPHIMEINI).

Genre néotropical. Nous décrivons ici l'aile de *Wittmerita verrucosa* JACOBY, du Brésil. Ce genre a été détaché par BECHYNÉ, pour une espèce du genre *Alethaxius* LEFÈVRE (*Colaspini*) :

Aile petite (8 × 2,5 mm), bien chitinisée. Nervation eumolpide, avec c moyen et une absence complète de tache médio-cubitale, remplacée par une faible chitinisation.

206. — Genre LYRALETES BECHYNÉ (COLASPINI).

Genre néotropical. Nous décrivons ici l'aile de *Lyraletes* (=*Hermesia*)*varicolor* JACOBY, du Paraguay. *Hermesia lampros* JACOBY, déjà décrit, appartient aussi au genre *Lyraletes* :

Aile petite (4 × 1,5 mm), peu chitinisée. Nervation eumolpide, avec c très étroit et une absence totale de tache médio-cubitale, remplacée par une vague chitinisation.

207. — Genre ISOLEPRONOTA BECHYNÉ (IPHIMEINI).

Genre néotropical, détaché du genre *Lepronota* CHAPUIS. Nous décrivons ici l'aile d'*Isolepronota obscura* HAROLD, du Brésil :

Aile petite (7 × 2,25 mm), bien chitinisée. Nervation eumolpide, avec c étroit et une tache médio-cubitale peu nette, diffuse.

*Isolepronota aggregata* BECHYNÉ, du Brésil, a une aile analogue à la précédente (7 × 2,25 mm), bien chitinisée. c plus large et tache médio-cubitale plus nette, scindée en deux éléments lenticulaires.

208. — Genre MONROSIELLA BECHYNÉ (IPHIMEINI).

Genre néotropical, détaché du genre *Argoa* LEFÈVRE (*Edusellini*). Nous décrivons ici l'aile de *Monròsiella mucronata* JACOBY, du Paraguay :

Aile petite (8 × 2,5 mm), bien chitinisée. Nervation eumolpide, avec c moyen et une tache médio-cubitale nette, mais assez diffuse.

209. — Genre FREUDEITA BECHYNÉ (IPHIMEINI).

Genre néotropical. Nous décrivons ici l'aile de *Freudeita iracunda* BECHYNÉ, du Brésil :

Aile petite (8 × 2,5 mm), bien chitinisée. Nervation eumolpide, avec c étroit (aile gauche) et une absence complète de tache médio-cubitale, remplacée par une petite tache chitinisée, de structure toute différente. L'aile droite dissymétrique, présente une soudure des deux branches de Cu1 en un point, ce qui supprime c.

210. — Genre VIANAETA BECHYNÉ (COLASPINI).

Genre néotropical. Nous décrivons l'aile de *Vianaeta uberaba* BECHYNÉ, du Brésil :

Aile petite (9 × 3 mm), bien chitinisée. Nervation typiquement eumolpide, avec c étroit et une tache médio-cubitale nette, plus ou moins scindée en deux parties.

211. — Genre NEOCHALCOPLACIS BECHYNÉ (CHRYSODININI).

Genre néotropical, détaché du genre *Chalcoplacis* CHEVROLAT. Nous décrivons l'aile de *Neochalcoplacis fallax* BECHYNÉ, du Brésil :

Aile petite (7 × 2,5 mm), bien chitinisée. Nervation eumolpide, avec c très étroit et la tache médio-cubitale remplacée par une vague chitinisation de structure différente.

212. — Genre LEPROCOLASPIS BECHYNÉ (IPHIMEINI).

Genre néotropical, détaché par BECHYNÉ du genre *Colaspis*. Nous décrivons ici l'aile de *Leprocolaspis interrupta* HAROLD, du Brésil :

Aile petite (7 × 2,5 mm), moyennement chitinisée. Nervation eumolpide, avec c petit et une tache médio-cubitale peu nette et diffuse, mais de structure classique.

213. — Genre DEUTERONODA BECHYNÉ (IPHIMEINI).

Genre néotropical, détaché par BECHYNÉ du genre *Colaspis*. Nous décrivons ici l'aile de *Deuteronoda clavipes* BECHYNÉ, du Paraguay :

Aile petite (5,5 × 1,5 mm), peu chitinisée. Nervation eumolpide, avec c très étroit et une absence complète de tache médio-cubitale, remplacée par une vague chitinisation de structure toute différente.

214. — Genre NYCTERODINA BECHYNÉ (CHRYSODININI).

Genre néotropical, détaché par BECHYNÉ du genre *Spintherophyta* LEFÈVRE. Nous décrivons ici l'aile de *Nycterodina aulica* LEFÈVRE, du Brésil :

Aile petite (4 × 1 mm), peu chitinisée. Nervation eumolpide, avec c moyen et absence de tache médio-cubitale, remplacée par une vague chitinisation diffuse.

215. — Genre SCHIZONODA BECHYNÉ (IPHIMEINI).

Genre néotropical. Nous décrivons ici l'aile de *Schizonoda dimorpha* BECHYNÉ, du Brésil :

Aile petite (6 × 2 mm), moyennement chitinisée. Nervation eumolpide, dépourvue de tache médio-cubitale, avec c étroit.

216. — Genre CEPHALALETES BECHYNÉ (COLASPINI).

Genre néotropical. Nous décrivons ici l'aile de *Cephalaletes clavicornis* BECHYNÉ, du Paraguay :

Aile petite (5,5 × 1,5 mm), moyennement chitinisée. Nervation eumolpide, sans tache médio-cubitale, avec le système cubito-anal peu chitinisé et c moyen.

## CONCLUSIONS SUR LES *EUMOLPIDAE*.

Nous ne décrivons pas de nouveau ici le type de nervation dit « eumolpide ». Nous renvoyons pour cela au début de ce paragraphe. Contentons-nous de citer les principaux types de nervation entrevus :

1. Type lamprosomide ou type primitif. — Ce type de nervation, décrit plus haut, caractérise, avec certaines modifications, les genres *Plastonothus* et *Eupales*. Nul doute que la position systématique de ces deux genres ne soit plus ou moins sujette à revision, surtout en ce qui concerne le second qui est classé généralement à la fin des *Colaspini*. Par contre, *Plastonothus* semble plus à sa place, puisqu'il est généralement placé à la base de tous les Eumolpides. Ces deux genres sont dépourvus de tache médio-cubitale.

2. Type eumolpide sans tache médio-cubitale. — Ce type caractérise, outre quelques Eumolpides aberrants comme les *Stenomela* et les Mégascélides, d'assez nombreux genres d'Eumolpides classiques. Il semble que seuls les Eumolpides primitifs soient dépourvus de tache médio-cubitale. Par exemple, la totalité des *Chrysodinini* et beaucoup d'*Iphimeini* en sont privés. On pourrait citer beaucoup d'autres exemples, mais il ne faut pas se hâter de trop généraliser. La systématique des Eumolpides est encore dans l'enfance et il est à peu près impossible de fixer des lois à la présence ou à l'absence de la tache médio-cubitale.

3. Type eumolpide avec tache médio-cubitale. — Ce type représente la majorité des espèces et des genres. Il semble qu'on pourra un jour se servir de cette tache pour établir la vraie phylogénie et parenté des genres. Beaucoup de ces derniers sont encore polyphylétiques.

4. Espèces brachyptères. — Beaucoup d'Eumolpides sont brachyptères. Le moignon alaire est alors très petit et on doit qualifier ces espèces plutôt de microptères. Citons le genre *Dictyneis* comme exemple de cette réduction alaire.

5. Espèces aptères. — Plus nombreux encore sont les Eumolpides totalement aptères. Citons les genres *Damasus*, *Colaspidea*, *Pausiropsis*, etc. En général, l'aptérisme affecte toutes les espèces d'un genre déterminé.

Notons pour terminer, que la tache médio-cubitale, souvent visible à l'œil nu, est très variable en forme, en chitinisation et en netteté. Parfois elle est entière ou diffuse, le plus souvent elle est fendue ou scindée en deux parties égales, lenticulaires ou semicirculaires, symétriques. Enfin, nous devons noter que, surtout dans certains genres (*Chrysochus*, *Typophorus*, *Freudeita*, *Arsoa*, *Tymnes*, *Damelia*, *Melinophora*, *Auranius*, etc.), le système cubito-anal est incroyablement variable tout en conservant le schéma fondamental. Il pousse, en général, des transverses supplémentaires sans plan défini, le reste de la nervation restant absolument constant. De plus, les deux branches de la cubitale peuvent ou non se souder dans le cadre d'une espèce définie. Il y a aussi des variations géographiques et raciales, plus explicables il est vrai. La nervation varie également spécifiquement et plus encore génériquement. Ce qui est moins explicable, c'est que le potentiel extraordinaire de variation, manifesté par les genres précités, produit parfois une asymétrie du dessin chez un simple individu entre son aile droite et son aile gauche. L'une de celles-ci poussant souvent, contrairement à l'autre, des transverses curieuses et tout à fait inattendues, en tout cas tout à fait en dehors de la

norme. Nous reviendrons dans un autre chapitre sur les modalités physiologiques et génétiques de cette asymétrie, qui, hâtons-nous de le dire, n'est nullement spéciale aux Eumolpides. C'est cependant dans ce groupe et le suivant (Chrysomélides) qu'elle se manifeste avec le plus d'intensité.

## 12. — CHRYSOMELIDAE s. str.

Les *Chrysomelidae* forment un vaste ensemble répandu dans le monde entier, tant tropical que tempéré. On trouve les *Chrysomelidae* s. str. sur les plus hautes montagnes jusqu'à la limite des neiges et dans les régions arctiques, et leur régime alimentaire est des plus varié (plantes de 37 familles différentes). On doit noter que les *Chrysomelidae* sont plus nombreux dans les zones tempérées que dans les zones tropicales, et la région éthiopienne est la plus pauvre en espèces.

Weise (1916) divise les *Chrysomelidae* en 8 tribus (*Zygogrammini, Chrysomelini, Phaedonini, Dicranosternini, Paropsini,* principalement australiens, *Phyllodectini, Phyllocharini* et *Timarchini*). Cette classification est entachée de beaucoup d'erreurs qui seront corrigées dans la mesure du possible au fur et à mesure de l'énumération des genres. Les *Timarchini* surtout forment un ensemble très artificiel. Quant aux « incertae sedis », au nombre de trois, les genres *Planagetes* Chevrolat, du Brésil, *Abracius* Fairmaire, de Madagascar et *Pandona* Chevrolat, du Brésil, ils appartiennent respectivement aux familles ou tribus suivantes : *Planagetes, Phyllodectini* (Achard, 1922-1923); *Abracius, Halticidae* (Achard, 1923); *Pandona* Chevrolat, *Phyllodectini* (Achard, 1922-1923).

Nous avons décrit ailleurs (P. Jolivet, 1952), en détail, la morphologie et la biologie des *Chrysomelidae* s. str. Nous n'y reviendrons ici que très succinctement. Des caractères qui les séparent des Eumolpides (troisième article des tarses entier, hanches et cavités cotyloïdes antérieures transverses, forme plus bombée et plus ovalaire, dessus non pubescent, forme des proépisternes, structure du crâne, front déclive en avant et oblique par rapport à l'axe du corps, etc.), peu sont réellement constants et infaillibles. Seule la nervation alaire, qui sera décrite plus loin, constitue un critère sûr dans tous les cas.

Les Chrysomélides sont distincts des Lamprosomides par l'absence de rainure prothoracique pour la réception des antennes, et des Galérucides et des Halticides par les antennes séparées à leur insertion par toute la largeur du front. Il y a cependant une parenté très nette entre les Chrysomélides, d'une part, et les Galérucides-Halticides, d'autre part, si l'on se base sur la nervation alaire et la structure du crâne. Chen a groupé ces trois familles sous le nom de Trichostomes.

Les caractères sexuels secondaires sont, chez les Chrysomélides, peu apparents et souvent, sauf la taille, totalement inexistants. Les principales modifications affectent la taille, les tarses, le dernier sternite abdominal ou les élytres. Statistiquement, les ♂♂ sont nettement plus petits que les ♀♀.

A l'état larvaire ou adulte, les *Chrysomelidae* vivent à découvert sur le feuillage des plantes. Chaque espèce se nourrit en général de plantes de la même famille appartenant à un ou plusieurs genres voisins systématiquement. Parfois même un genre entier est inféodé à un genre de plantes déterminé. La sténophagie semble la règle, la vraie polyphagie, l'exception rarissime. Des lois complexes, mises en évidence par Maulik, régissent ces relations plantes-insectes, à la base desquelles se situent les mécanismes chémo- et phototactiques.

Les œufs sont déposés par petits groupes sur la face inférieure des feuilles, exceptionnel-

lement en terre (certains *Timarcha*). Les larves sont souvent grégaires, au moins dans les stades jeunes. La nymphose a lieu, soit à terre, dans le sol, sous les feuilles mortes ou sous des débris végétaux divers (*Chrysolina*, etc.), soit sur la plante-hôte, aux feuilles de laquelle la nymphe est attachée par l'exuvie de la dernière mue (*Chrysomela*, *Plagiodera*, etc.). Exceptionnellement, certaines formes exotiques (*Microtheca*, *Mesoplatys*) ont un cocon larvaire.

La nervation de type « Chrysomélide », mentionnée plus haut à propos des *Crioceridae*, peut être décrite comme suit : Nervation simplifiée. $Cu_1$ simple, entier, non bifurqué à son extrémité. 1A et 2A, après la formation de la cellule anale, $an_1$, sont généralement, mais pas toujours, coalescents vers le bord distal (équivalent alors à $Cu_2+1A+2A$).$M_1$ est souvent assez peu chitinisé, cu-an peut être bien développé, réduit ou entièrement disparu. Seuls les *Crioceridae*, *Chrysomelidae*, *Galerucidae* et *Halticidae* ont ce type de nervation. Chez les Halticides, $Cu_1$ est assez rudimentaire.

Nous décrivons ci-dessous la nervation alaire des différents genres de *Chrysomelidae* :

### 1. — Genre HISPOSTOMA Weise.

Petit genre d'Afrique centrale. Nous décrivons ici l'aile d'*Hispostoma marginatum* Weise, de l'Angola :

Aile petite (6,5 × 2,25 mm), bien chitinisée. Costale, sous-costale et radiale sans particularité bien nette. rt subtriangulaire avec r peu net. rm et M1a peu nets également. Distales classiques. Médianes également, mais avec M1 peu chitinisé à la base. $Cu_1$ simple, légèrement incurvé, très faiblement chitinisé. cu-an inexistant. 1A plus épais que 2A, formant avec cette dernière nervure une cellule anale lenticulaire, coalescent avec 2A après $an_1$. Ébauche sur 1A d'un début de nervure rejoignant $Cu_1$. 3A peu net.

### 2. — Genre BARYMELA Weise.

Genre exclusivement malgache. Nous décrivons ici l'aile de *Barymela nigrita* Jacoby, de Diego Suarez :

Espèce semble-t-il, brachyptère. Aile réduite à un moignon (6 × 1,25 mm), où sont visibles seulement les nervures costale, sous-costale, radiale et médiane (M2) à leur base.

Chez les *Zygogrammini*, sensu Weise, le genre *Timarchosoma* Jacoby, du Transvaal, nous est inconnu. Ce dernier genre appartient, en réalité, aux *Phaedonini* (Achard, 1923). Près de *Barymela*, par contre, viennent se placer les genres malgaches *Barymelina* Achard et *Antongilitis* Achard, qui nous sont inconnus également.

### 3. — Genre ZYGOGRAMMA Chevrolat.

Important genre américain (presque 100 espèces), presque exclusivement néotropical. Nous décrivons ici l'aile de *Zygogramma signatipennis* Stål, d'Amérique centrale (Guanaxuato) :

Aile moyenne (11,5 × 4 mm), bien chitinisée. Costales et radiale sans particularités. rt grand, net, subtriangulaire. rm et M1a peu nets. Distales classiques. M1 mince et peu chitinisée à la base, distalement M1 est peu net également. M2 classique. $Cu_1$ et anales bien nettes et chitinisées. cu-an net également. an1 lenticulaire, plus ou moins sinueux, au-delà fusion des anales. 3A élargi, peu nettement délimité. Une large tache chitinisée, en dessous de M2, à l'emplacement de la tache médio-cubitale des Eumolpides, mais de structure toute différente. Il s'agit tout simplement d'une chitinisation locale de la membrane alaire.

4. Genre MEGISTOMELA CHAPUIS.

Genre néotropical. Nous décrivons l'aile de *Megistomela punctatissima* OLIVIER, de Bolivie (Pl. XXVI, fig. 15) :

Aile très grande (21 × 7,5 mm), très chitinisée. Costale, sous-costale et radiale sans particularités. rt subtrapézoïdal. M1 et rm très nets. Distales classiques, avec cependant M1 peu accusé. Médianes classiques, mais M1 mince et peu chitinisé. $Cu_1$ sinueux, net, simple, mais relié plus ou moins à M2 par une transverse m-cu, après une interruption. 1A, 2A, 3A très nets et chitinisés. $an_1$ lenticulaire, au-delà les deux anales séparées, divergentes et non coalescentes. Pas de transverse cu-an.

5. — Genre DORYPHORA ILLIGER.

Important et beau genre néotropical (plus de 400 espèces connues), subdivisé par WEISE (1916) en trois sous-genres. Les *Doryphora* vivent sur *Solanum*. Nous décrivons ici l'aile de *Doryphora figurata* GERMAR, du Brésil (Pl. XXV, fig. 22) :

Aile grande (15,5 × 5,5 mm), bien chitinisée. Costales et radiale classiques. rt subparallélipipédique. rm et M1a assez nets. Distales classiques mais peu nettes, y compris M1. Médianes classiques avec M1 mince, sinueux, effilé. $Cu_1$ simple, sinueux, relié par une large transverse à 1A. 1A et 2A séparés et divergents au-delà de $an_1$, qui est lenticulaire et sinueux. 3A large.

6. — Genre LABIDOMERA CHEVROLAT.

Genre américain, divisé en deux sous-genres, le sous-genre *Labidomera* s. str., nord-américain, et le sous-genre *Cryptostetha* BALY, exclusivement sud-américain. Nous étudions successivement ces deux sous-genres.

**Labidomera** (s. str.) **clivicollis** KIRBY.

Nous décrivons l'aile de cette espèce, d'après un spécimen du Canada (Montréal). Aile grande (14 × 5,5 mm), bien chitinisée, rembrunie à l'extrémité. Costales, radiale classiques. rt trapézoïdal. Distales assez nettes et classiques. rm et M1a assez peu nettes. Médianes avec M1 mince et effilé. $Cu_1$ et anales nettes et classiques. Traces de cu-an et divergence de 1A et 2A au-delà de $an_1$.

**Labidomera (Cryptostetha) florigera** STÅL.

Espèce péruvienne. Aile moyenne (11 × 3,75 mm), bien chitinisée. rt trapézoïdal. M1a et rm assez nets. Distales classiques. Médianes également, mais M1 mince et peu chitinisé. Cubitale et anales classiques, avec cu-an mince, et divergence des deux anales au-delà de $an_1$.

7. — Genre EURYCERAEA STEINHEIL.

Petit genre néotropical. Nous décrivons l'aile d'*Eurycerаea wagneri* STEINHEIL, de l'Équateur :

Aile assez grande (16 × 5,5 mm), bien chitinisée, colorée en rouge vif sur le vivant. rt subtriangulaire. rm et M1a peu nets. Distales peu nettes. M1 mince et effilé à la base. $Cu_1$ classique, cu-an mince, 1A et 2A fusionnés au-delà de $an_1$.

8. — Genre PROSICELA ERICHSON.

Genre néotropical. Nous décrivons l'aile de *Prosicela vittata* FABRICIUS, de Surinam (Pl. XXVIII, fig. 2) :

Aile moyenne (12 × 4,5 mm), assez bien chitinisée. rt subtrapézoïdal. rm et M1a pratiquement disparus. Distales peu nettes. M1 mince et peu chitinisé. Ébauche de cu-an et divergence de 1A et 2A au-delà de $an_1$.

9. — Genre METASTYLA CHAPUIS.

Genre brésilien. Nous décrivons ici l'aile de *Metastyla nigrofasciata* STÅL, de Rio de Janeiro :

Aile assez grande (13 × 4,5 mm), assez peu chitinisée. rt subtriangulaire. rm et M1a peu nets. Distales assez effacées. $M_1$ sinueux et mince. cu-an droit, large; divergence des anales au-delà de $an_1$, qui est grand et large.

10. — Genre LEPTINOTARSA STÅL.

Genre américain, surtout centre-américain, inféodé aux *Solanum*. Nous décrivons ici l'aile du Doryphore, *Leptinotarsa decemlineata* SAY, sur un spécimen de Rochester (N.Y.) :

Aile moyenne (12,5 × 4,5 mm), bien chitinisée. rt trapézoïdal. rm et M1a peu nets. Distales assez effacées. M1 très sinueux et mince. cu-an droit, assez mince et irrégulier; divergence des anales au-delà de an1, qui est assez mince et lenticulaire.

11. — Genre POLYSPILA HOPE.

Important genre américain, surtout répandu en Amérique centrale, comme le précédent. Nous décrivons ici l'aile de *Polyspila polyspila* GERMAR, du Brésil :

Aile moyenne (13 × 4,5 mm), assez bien chitinisée. rt subtriangulaire. rm et M1a assez nets. Distales assez effacées. M1 long, sinueux, effilé, mince. cu-an vestigial au milieu; 1A et 2A divergents au-delà de $an_1$, avec 2A presque effacé. 3A large.

12. — Genre DESMOGRAMMA ERICHSON.

Important genre néotropical. Nous décrivons ici l'aile de *Desmogramma fimbrigera* STÅL, du Brésil :

Aile moyenne (12,5 × 4,25 mm), assez chitinisée. rt subtriangulaire. rm et M1a effacés. Distales peu nettes également. M1 mince, long et sinueux. cu-an vestigial; vestiges de 2A au-delà de an1. 3A mince.

13. — Genre STILODES CHEVROLAT.

Important genre néotropical. Nous décrivons l'aile de *Stilodes ducalis* STÅL, espèce de Bahia :

Aile moyenne (11,5 × 4 mm), assez chitinisée. rt subtriangulaire. rm et M1a assez nets, surtout le premier. Distales peu visibles. M1 mince, sinueux. cu-an net, large, incurvé; 1A et 2A fusionnés au-delà de $an_1$. 3A mince.

14. — Genre DEUTEROCAMPTA CHEVROLAT.

Important genre néotropical. Nous décrivons l'aile de *Deuterocampta crucigera* SAHLBERG, du Brésil :

Aile moyenne (12 × 4 mm), bien chitinisée. rt subpentagonal. M1a et rm assez nets. Distales bien marquées. M1 mince, sinueux. Ébauche de cu-an de part et d'autre; divergence de 2A et 1A au-delà de anl, qui est mince et lenticulaire. 3A élargi.

15. — Genre COSMOGRAMMA ERICHSON.

Genre sud-américain. Nous décrivons l'aile de *Cosmogramma fulvocincta* STÅL, du Brésil :

Aile moyenne (9 × 3,5 mm), assez chitinisée. rt pentagonal. rm peu net, M1a invisible. Distales pratiquement invisibles. M1 mince et allongé. $Cu_1$ droit; vestiges de cu-an; fusion des anales au-delà de $an_1$. 3A mince.

16. — Genre LEUCOCERA STÅL.

Genre spécial aux Grandes Antilles (Cuba, Haïti, Porto-Rico). Nous décrivons l'aile de *Leucocera poegi* CHEVROLAT, de Cuba :

Aile moyenne (10 × 3,5 mm), assez chitinisée. rt subtrapézoïdal. M1a absent, rm assez net. Distales nettes, mais peu marquées. M1 mince, allongé, droit. Fusion de 2A et 1A au-delà de $an_1$; cu-an net; 3A large.

17. — Genre EUGONYCHA CHEVROLAT.

Petit genre brésilien. Nous décrivons l'aile d'*Eugonycha melanostoma* STÅL, de Minas-Geraes (Pl. XXV, fig. 24) :

Aile assez grande (14 × 5 mm), bien chitinisée. rt subpentagonal. M1a et rm peu nets. Distales bien dessinées. M1 sinueux, mince, allongé. $Cu_1$ simple, relié à M2. cu-an bien net. 1A et 2A divergents à partir de $an_1$; 1A lui-même dédoublé à l'apex en $1A_1$ et $1A_2$ à partir de cu-an. 3A large à la base. Ce dédoublement de 1A à l'apex ne concerne que l'aile gauche, l'aile droite est normale

18. — Genre STRICHOSA CHEVROLAT.

Petit genre chilien. Nous décrivons l'aile de *Strichosa eburata* BLANCHARD (Pl. XXVI, fig. 14) :

Aile petite (5,75 × 1,5 mm), peu chitinisée. L'aile est réduite, l'espèce étant manifestement brachyptère. Costale, sous-costale, radiale encore visibles. Distales disparues ainsi que M1a. rt et rm peu nets. Médianes assez nettes et complètes. $Cu_1$, cu-an et 1A assez nets. 2A et 3A disparus. $Cu_1$ et 1A sont rapprochés de M2 comme il est de règle chez les brachyptères.

19. — Genre ELYTROSPHAERA CHEVROLAT.

Genre néotropical, comprenant une trentaine d'espèces, imitant par convergence les *Timarcha*. Toutes sont complètement aptères, avec les élytres soudés et les épipleures embrassant étroitement l'abdomen.

20. — Genre AMBROSTOMA MOTSCHULSKY.

Genre dont les trois espèces connues ont été décrites de Chine, Népal et Sibérie. Nous décrivons l'aile d'*Ambrostoma fortunei* BALY, espèce chinoise :

Aile moyenne (11 × 4 mm), bien chitinisée. rt trapézoïdal. rm très nets, mais M1a disparu. Distales régressées très nettemen.M1 mince et sinueux. $Cu_1$ droit, vestiges très faibles de cu-an, fusion de 1A et 2A au-delà de $an_1$, 3A net et chitinisé.

21. — Genre CROSITA MOTSCHULSKY.

Genre sino-sibérien divisé en deux sous-genres. Toutes les espèces en sont aptères. Au sens de BECHYNÉ (1950), le genre *Crosita* comprend encore le sous-genre *Bittotaenia* MOTSCHULSKY, composé d'anciens *Chrysolina* ailés.

22. — Genre GNATHOMELA JACOBSON.

Genre du Turkestan. Nous décrivons l'aile de l'unique espèce connue : *Gnathomela dolens* KRAATZ (Pl. XXVI, fig. 21) :

Espèce microptère (1,5 × 1 mm). Seule la base de l'aile est conservée où l'on distingue vaguements des fragments des costales et radiales.

23. — Genre MONARDITA BECHYNÉ.

Genre éthiopien, détaché par BECHYNÉ de l'ancien genre *Chrysolina*. Nous décrivons l'aile de *Monardita opulenta* REICHE, d'Éthiopie :

Aile grande (14 × 5 mm), bien chitinisée. rt subpentagonal. rm et M1a assez nets. Distales effacées. M1 mince et sinueux. Traces de cu-an et fusion de 1A et 2A au-delà de $an_1$. 3A très large à la base.

24. — Genre CHRYSOLINA MOTSCHULSKY [1].

L'énorme genre *Chrysolina* a des espèces dans la région holarctique, orientale (sauf les Philippines) et éthiopienne. Tous les *Chrysolina* « incertae sedis » de JUNK-SCHENKLING, de provenances différentes de celles mentionnées ci-dessus, ne sont pas des *Chrysolina*. Le genre *Chrysolina* est assez homogène, mais de nombreuses tentatives ont été faites pour le subdiviser. La dernière en date est celle de BECHYNÉ (1950-1952), qui a créé ou repris des sous-genres et même des genres nouveaux (genre *Dlochrysa* pour *C. fastuosa*). Nous ne pouvons ici reprendre ces subdivisions, pas plus que de passer en revue les quelques 330 espèces connues. De très nombreuses espèces, cependant, seront succinctement étudiées dans ce genre, qui renferme des espèces macroptères, brachyptères, microptères et aptères. Le brachyptérisme ou microptérisme est soit total, soit variable dans l'espèce. Il est d'ordre génétique, en relation parfois avec le climat (montagne, insularisme) ou sans motif visible. Une espèce macro-brachyptère, *Chrysolina banksi* (Pl. XXVII, fig. 1-13), sera étudiée en détail dans un chapitre ultérieur.

---

[1] Le *Chrysolinoides philippinensis* JOLIVET est, en réalité, synonyme d'*Hemicera iridicolor* GEBLER (*Tenebrionidae*). Sa nervation alaire est de type Ténébrionide qui ressemble, comme chacun le sait, étrangement au type Eumolpide.

### A. — ESPÈCES MACROPTÈRES.

Nous traitons ici des espèces, en principe, exclusivement macroptères, c'est-à-dire dont on ne connaît pas d'individus micro- ou brachyptères.

#### Chrysolina confluens Gerstaecker.

Espèce d'Afrique centrale, méridionale et orientale. Nous décrivons l'aile d'un individu d'Afrique orientale (Ndanda) (Pl. XXVI, fig. 7) :

Aile grande (13 × 5 mm), moyennement chitinisée, rouge vif sur le vivant (Pl. I, fig. 10). rt subtrapézoïdal. rm et distales peu nettes. M1a invisible. M1 mince et sinueux. $Cu_1$ sinueux, pas de transverse cu-an, divergence de 1A et 2A au-delà de an1. 3A large à la base. A dire vrai, les vestiges de cu-an sont, sur certaines ailes, plus ou moins visibles.

*Chrysolina guttipennis* Weise, du Ruwenzori, a une aile voisine de la précédente et est, comme elle, démunie de la transverse cu-an.

#### Chrysolina fastuosa Scopoli.

Espèce paléarctique. Nous décrivons l'aile d'un individu de Belgique (Winenne). Aile moyenne (7,5 × 2,75 mm), chitinisée, très rouge sur le vivant, rt trapézoïdal. rm net, M1a invisible. Distales nettes. M1 classique, allongé et effilé à la base. $Cu_1$ droit; traces de cu-an; fusion des anales au-delà de $an_1$; 3A mince, incurvé.

#### Chrysolina varians Schaller.

Espèce paléarctique, extraordinairement variable dans sa coloration métallique des élytres (bleu, vert, rouge, noir, etc.). Nous avons, sous les yeux, les ailes de spécimens belges (Mirwart). Aile petite (6,5 × 2,5 mm). Nervation très voisine de la précédente, avec ébauche de cu-an et fusion des anales au-delà de $an_1$.

#### Chrysolina menthastri Suffrian.

Belle espèce de la menthe. Nous décrivons aussi des spécimens belges. Aile moyenne (10 × 4 mm). Nervation classique avec rt trapézoïdal, rm et M1a très nets, cu-an assez net et fusion des anales au-delà de $an_1$.

#### Chrysolina coerulans Scriba.

Espèce très voisine de la précédente, de coloration élytrale bleue et non verte, plus petite. Aile plus petite (9 × 3,5 mm), quasi identique à celle de *C. menthastri*, avec cu-an très peu net.

#### Chrysolina americana Linné.

Circumméditerranéenne. Aile moyenne (9 × 3 mm), classique, avec fusion des anales et cu-an assez net. Parfois, selon les localités, cu-an est seulement représenté par des vestiges de part et d'autre.

**Chrysolina superba** THUNBERG.

Nous décrivons un spécimen du Congo belge. Aile moyenne (10 × 3,5 mm). Nervation classique avec cu-an net, surtout sur les bords, et fusion des anales.

**Chrysolina nigromaculata** QUEDENFELD.

Espèce congolaise. Aile grande (10 × 3,75 mm). Nervation classique avec M1 sinueux, mince et allongé, cu-an net sur les bords et, chose exceptionnelle chez les *Chrysolina*, divergence des anales au-delà de $an_1$.

**Chrysolina cerealis** LINNÉ.

Aile moyenne (8 × 3 mm), bien chitinisée. Nervation classique avec cu-an invisible, sauf sur les bords, et fusion des anales. Quelquefois le dessin varie et $Cu_1$ disparaît à la base avant cu-an.

**Chrysolina haemoptera** LINNÉ.

Nous décrivons un individu des Alpes-Maritimes. L'aile semble constante sur toute la répartition de l'insecte. Elle mesure 8 × 2,5 mm et tend déjà vers un léger brachyptérisme : l'apex de l'aile est réduit et effilé. Nervation classique avec cu-an partiellement net et fusion des anales.

**Chrysolina mactata** FAIRMAIRE.

Espèce ibérique. Nervation classique avec fusion des anales et cu-an partiellement net (8,5 × 3 mm).

**Chrysolina diversipes** BEDEL (= **goettingensis** auct., **violacea** WEISE).

Espèce européenne. Nervation alaire typique, avec fusion des anales et cu-an net sur les bords seulement. $Cu_1$ fortement incurvé et divergent. L'aile, très constante partout, montre une tendance très nette au brachyptérisme et pourrait être qualifiée de subbrachyptère (8 × 3 mm).

**Chrysolina sanguinolenta** LINNÉ.

Nous décrivons ici l'aile d'un spécimen français. Aile grande (10 × 3,5 mm). Fusion des anales et cu-an net sur les bords seulement. Notons que cette espèce tend vers un léger brachytérisme par effilement de l'apex de l'aile. Cette tendance, commune avec *C. haemoptera* déjà étudié, est plus nette chez certains individus.

**Chrysolina interstincta** SUFFRIAN.

Nous décrivons un spécimen italien. Aile moyenne (8 × 3 mm). Nervation classique avec ébauche de cu-an de part et d'autre et fusion des anales.

**Chrysolina marginata** LINNÉ.

Nous décrivons également ici un spécimen italien. La nervation semble être constante partout, si ce n'est parfois une légère tendance au brachyptérisme par effilement de l'apex de l'aile. Aile moyenne (9 × 3 mm). Nervation classique avec fusion des anales et cu-an relativement net et incurvé. Parfois cu-an disparaît au centre.

**Chrysolina fuliginosa** Olivier.

Espèce d'Europe occidentale. Nervation typique avec fusion des anales et cu-an assez net.

**Chrysolina lepida** Olivier.

Nous décrivons un individu de France méridionale. Aile moyenne (8 × 3 mm). Nervation typique avec cu-an net (pouvant manquer) et fusion des anales.

**Chrysolina peregrina** Herrich-Schäffer.

Espèce du Sud-Ouest de l'Europe. Nervation classique avec cu-an net sur les bords seulement et fusion des anales.

**Chrysolina oricalcia** Müller.

Espèce euro-sibérienne. Aile assez grande (12 × 4 mm). Nervation classique avec cu-an net et incurvé et fusion des anales.

**Chrysolina chalcites** Germar.

Espèce d'Istrie, Hongrie, etc. Aile moyenne (10 × 3,5 mm). Nervation typique avec cu-an net et fusion des anales.

**Chrysolina brunsvicensis** Gravenhorst et **C. quadrigemina** Suffrian.

Toutes deux espèces européennes, ont sensiblement la même nervation, avec absence totale de cu-an et fusion des anales.

**Chrysolina salviae** Germar.

Nous décrivons ici un spécimen de Pavie (Italie). Aile moyenne (9 × 3 mm). Fusion des anales et cu-an net sur les bords seulement. L'aile semble assez variable et montre une tendance légère parfois au brachyptérisme. Le dessin aussi se modifie : effacement partiel de $Cu_1$ ou de 2A.

**Chrysolina didymata** Scriba.

Espèce européenne. Fusion des anales, cu-an disparu ou net sur les bords. Légère tendance parfois au brachyptérisme.

**Chrysolina geminata** Payküll.

Espèce paléarctique, assez variable quant à la forme de l'aile, qui parfois montre une assez nette tendance au brachyptérisme. Dessin des nervures constant, avec cu-an net sur les bords seulement et fusion des anales.

**Chrysolina morio** Kryn.

Espèce de Transylvanie. Tendance légère au brachyptérisme. Fusion des anales, disparition de cu-an, forte divergence de $Cu_1$ (cas de toutes les espèces brachyptères).

**Chrysolina polita** Linné.

Espèce paléarctique. Nervation typique avec cu-an net sur les bords et fusion des anales. Tendance légère au brachyptérisme chez certains individus. Dans ce cas, divergence de $Cu_1$.

**Chrysolina aurichalcea** Mannerheim spp. **asclepiadis** Villa.

Race d'Europe centrale. Nervation classique avec ébauche de cu-an sur les bords et fusion des anales. *Chrysolina coerulea* Olivier, des Alpes, a une nervation quasi identique. C'est également le cas de *Chrysolina graminis* Linné, espèce paléarctique.

**Chrysolina viridana** Küster.

Espèce circumméditerranéenne. Fusion des anales, cu-an plus ou moins ébauché, surtout sur les bords. Légère tendance au brachyptérisme chez certains individus.

**Chrysolina suffriani** Fairmaire.

Espèce corso-sarde. Aile classique avec fusion des anales et ébauche de cu-an. Les ailes des espèces suivantes présentent à peu près le même type : *Chrysolina lutea* Petagna, d'Italie méridionale, *C. diluta* Germar, circumméditerranéenne, etc. *Chrysolina hyacinthina* Suffrian, de Sicile, présente également, à peu de choses près, le même dessin, mais on doit noter une légère tendance au brachyptérisme, avec divergence de $Cu_1$ et rapprochement de M2. D'autres exemplaires de *C. hyacinthina* sont nettement brachyptères et nous citons de nouveau cette espèce plus loin.

**Chrysolina marcasitica** Germar.

Nous décrivons un exemplaire autrichien. Aile moyenne ($9 \times 3{,}5$ mm). Légère tendance au brachyptérisme par effilement de l'apex de l'aile. La tache classique en dessous de M2 persiste néanmoins. Fusion des anales, cu-an très net et concave.

**Chrysolina femoralis** Olivier ab. **tagenii** Herrich-Schäffer.

Exemplaire français. Tendance très nette au brachyptérisme par effilement de l'apex de l'aile ($7 \times 2{,}5$ mm). Nervation classique avec fusion des anales et cu-an disparu, sauf sur les bords.

### B. — ESPÈCES MACRO-BRACHYPTÈRES.

Nous citons ici les espèces qui présentent, à côté de la forme normale macroptère, une ou plusieurs formes brachyptères à ailes réduites. Les brachyptères sont, soit existants dans une localité donnée avec le type, cas le plus courant (origine génétique), soit des races locales à ailes réduites. Le cas le plus typique, étudié en détail dans un autre chapitre, est celui de *Chrysolina banksi*, qui présente deux formes principales, une macro- et une brachyptère. A côté, existent cependant quelques variations dans la taille et le dessin du brachyptérisme.

**Chrysolina banksi** Fabricius.

Espèce du bassin occidental de la Méditerranée et de Madère. Importée aux Canaries (Ténérife). Nous avons ailleurs étudié les nombreuses races de cette espèce (P. Jolivet, 1951).

Nous renvoyons à la planche XXVII, figures 1-13 pour les variations de dessin des ailes de *C. banksi*. Près de 500 ailes ont été disséquées et étudiées. Ces ailes représentent des spécimens de toutes les provenances de la distribution de *C. banksi*. Les deux formes principales (macro- et brachyptères) se rencontrent partout, en proportion variable selon les localités. Les ailes ou les ailes réduites sont plus ou moins grandes selon la taille des spécimens. Les formes naines insulaires (ssp. *maderensis* JOLIVET, de Madère; ssp. *ibizensis* BECHYNÉ, d'Ibiza; ssp. *caesariensis* JOLIVET de Jersey, etc.) ont des ailes ou des moignons plus petits que l'espèce type. Des variations, étudiées plus loin, sont concomitantes avec la réduction du moignon (divergence et réduction de $Cu_1$ et anales).

Forme macroptère. — L'aile est plus ou moins grande selon la localité (races naines) et évidemment selon le sexe, les ♂♂ plus petits ayant des ailes plus petites que les ♀♀. On peut poser comme règle absolue que plus l'individu est grand plus son aile est grande et vice versa. L'aile de *C. banksi* s. str. de Taragone (Espagne) mesure 12,5 × 4,5 mm. Nervation classique avec rt trapézoïdal, rm et M1a très nets, distales nettes également, mais R2+3 semble disparu. M1 aminci et sinueux à la base. $Cu_1$ sinueux; cu-an net ou partiellement disparu; fusion des anales en dessous de $an_1$; 3A mince, incurvé. Cette fusion des anales semble partielle, car très souvent une trace de 2A est visible au-delà de $an_1$. De plus $Cu_1$ et 1A sont souvent fourchus à l'apex.

Une tache médio-cubitale bien nette est visible sur tous les spécimens, même brachyptères. Sa nature (chitinisation locale, plus grande densité et chitinisation des poils) est toute différente de la tache médio-cubitale des Eumolpides, décrite plus haut. La structure hexagonale de cette dernière a une toute autre origine.

Forme brachyptère. — Cette forme est essentiellement variable selon le degré de réduction de l'aile. L'allure et la réduction de $Cu_1$, cu-an et des anales varient beaucoup. Un moignon alaire d'un individu en provenance des Asturies mesure 9,5 × 3 mm. L'apex est réduit et naturellement les distales ont disparu. Costales, radiales, rt, M1a, rm, médianes, tache médio-cubitale sont conservés presque intacts. Seules les médianes sont un peu allongées et modifiées dans leur position initiale. 3A est très réduit. $Cu_1$, cu-an (complet ou partiel), les anales sont intactes mais plus ou moins modifiées et tordues. Le tout tend vers l'allongement vers M2, ce qui s'explique par la réduction de surface à la base de l'aile et semble absolument constant dans tous les cas de brachyptérisme. 2A, qui est assez faible, réapparaît quelquefois, comme dans les formes macroptères, au-delà de $an_1$.

### Chrysolina rossia ILLIGER.

Nous décrivons l'aile d'un spécimen macroptère de Cannes (France) :

Aile assez grande (11,5 × 4 mm), bien chitinisée. Nervation classique avec la tache médio-cubitale, cu-an bien net et fusion des anales au-delà de $an_1$. 3A mince et incurvé.

Forme brachyptère. — Comme dans l'espèce précédente, la forme brachyptère se rencontre avec le type. Le moignon mesure 7,5 mm de long et est très analogue à celui de *C. banksi*. Réduction de l'apex, allongement et déplacement des médianes, cubitale, et anales, disparition de cu-an, maintien de la tache médio-cubitale. Ce moignon est également assez polymorphe.

### **Chrysolina carnifex** Fabricius.

Nous décrivons tout d'abord un individu macroptère européen de cette espèce paléarctique :

Aile moyenne (9,5 × 3 mm), peu chitinisée. Disparition des distales. Le reste classique avec fusion des anales, tache médio-cubitale et vestiges de cu-an.

Forme brachyptère. — Se rencontre avec le type. Très semblable aux brachyptères précédents : réduction de l'apex, allongement des nervures médianes, cubitale et anales. Disparition totale de cu-an, persistance de la tache médio-cubitale, régression de 2A. Longueur du moignon alaire : 8 mm.

### **Chrysolina affinis** Fabricius.

Nous décrivons un macroptère de France méridionale :

Aile moyenne (8,5 × 3,25 mm), peu chitinisée, montrant une tendance très légère à la réduction (apex affiné). Nervation classique avec $Cu_1$ assez sinueux et divergent, cu-an net sur les bords seulement et fusion des anales.

Forme brachyptère. — Moignon en tout point analogue aux précédents avec disparition de cu-an. Persistance de la tache médio-cubitale. Longueur du moignon : 8 mm.

### **Chrysolina tagana** Suffrian.

Espèce ibérique. Nous décrivons un individu du Portugal :

Forme macroptère. — Il est difficile de parler de macroptérisme quand l'aile est réduite comme elle l'est ici : réduction légère de l'apex et de la base. Cependant cette forme, toute réduite qu'elle est, doit être considérée comme macroptère par rapport à une forme extrêmement réduite. Aile moyenne (11 × 4 mm), assez bien chitinisée. Nervation classique, avec disparition des distales du fait de la réduction de l'apex. Le reste est inchangé : fusion des anales, vestiges de cu-an. 3A mince, incurvé.

Forme brachyptère. — On pourrait même dire microptère puisque le moignon alaire ne mesure que 1,5 mm de long. Il est allongé, incurvé et lobiforme. On y distingue les vestiges des costales et radiale, de M2, de 1A, 2A et 3A.

Cette forme subbrachyptère à l'état normal présente donc parfois une forme microptère où se distinguent cependant des vestiges de nervures.

### **Chrysolina diluta** Germar.

Espèce circumméditerranéenne. Nous décrivons un individu macroptère d'Espagne :

Aile moyenne (9 × 3 mm), assez bien chitinisée. Nervation classique avec distales nettes, cu-an assez net, fusion des anales au-delà de $an_1$ et 3A mince et incurvé.

Forme brachyptère. — Longueur du rudiment alaire : 6 mm. Forme analogue au rudiment de *C. banksi* avec réduction de l'apex et de la base de l'aile. Déplacement classique des nervures médianes, cubitales et anales, mais assez faible cependant. Persistance de la tache médio-cubitale.

### Chrysolina marginalis Duftschmidt.

Espèce d'Europe moyenne. Présente une forme macroptère et deux formes brachyptères principales, l'une étant beaucoup plus réduite que l'autre.

Forme macroptère. — Aile grande (14 × 4,5 mm), bien chitinisée, distales pratiquement disparues. Le reste de la nervation classique : cu-an assez net, fusion des anales; 3A mince et concave.

Forme brachyptère. — 2 types de rudiments alaires à signaler mesurant approximativement 5 mm de longueur. Le premier est analogue aux précédents. C'est une forme raccourcie avec absence de cu-an, déplacement et modification de $Cu_1$ et des anales. Persistance de la tache médio-cubitale. L'autre type de rudiment alaire est plus petit, plus étroit, lobiforme avec l'ensemble de la nervation plus rapproché et légèrement plus réduit. cu-an y persiste mais 2A, en voie de réduction dans la forme précédente, y est presque entièrement disparu. Persistance également de la tache médio-cubitale.

### Chrysolina femoralis Olivier.

Cette espèce européenne présente deux formes : une macroptère et une brachyptère. La première est classique avec absence de cu-an et fusion des anales, mais avec une réduction et un affinement de l'apex. La seconde (Pl. XXVI, fig. 8) mesure 7 × 2,5 mm (spécimen des Pyrénées). Elle a le dessin classique des moignons alaires de *C. banksi* avec réduction de l'apex, persistance de la tache, cu-an assez net, déplacement des nervures, etc.

*Chrysolina hyacinthina* Suffrian, de Sicile, cité plus haut, n'est pas à proprement parler une forme macro-brachyptère, mais il présente des ailes légèrement plus réduites que le type, non tant toutefois que celles de *C. banksi* par exemple.

## C. — ESPÈCES BRACHYPTÈRES.

En principe, sont décrites ici les ailes des espèces de *Chrysolina* exclusivement brachyptères. En pratique, beaucoup de brachyptères ont des formes macroptères rares, encore inconnues. D'autres sont des brachyptères locaux formant une race géographique, l'espèce étant macroptère ou mixte ailleurs.

### Chrysolina staphylea Linné.

Espèce holarctique. Nous décrivons l'aile d'un spécimen de Slovaquie (Pl. XXVI, fig. 2). Aile à apex et base réduits. Aplatissement et condensation des nervures médianes, cubitales et anales. cu-an peu net; fusion des anales. Persistance de la tache médio-cubitale. 3A large et court (7 × 1,75 mm).

### Chrysolina sahlbergi Méneville.

Espèce d'Asie Mineure. Le rudiment alaire mesure 6 mm de long. La réduction de l'aile et le dessin sont presque identiques à *C. staphylea*.

### Chrysolina rufofemorata Heyden.

Espèce des Asturies. Rudiment alaire de 7 mm de long, très analogue aux précédents. Réduction de l'apex, persistance de la tache médio-cubitale, modification des nervures dans le sens d'un resserrement en longueur, perte de cu-an, fusion des anales au-delà de $an_1$.

### Chrysolina gemina Brullé.

Espèce des Canaries (Ténérife). Rudiment alaire petit (6 × 1,5 mm), étroit, allongé. Persistance de la tache médio-cubitale, cu-an seulement sur les bords. Nervation classique et complète avec resserrement général de toutes les nervures. 2A peu net. Cette espèce présente déjà, par la petitesse de son rudiment alaire, une tendance au microptérisme.

De nombreuses autres espèces sont brachyptères, nous n'avons pu les passer toutes en revue ici.

## D. — ESPÈCES MICROPTÈRES.

Nous appelons microptères, les espèces présentant un rudiment alaire très petit, souvent informe où l'on ne distingue même plus les nervures. Tous les intermédiaires existent entre les brachyptères et les microptères et la séparation est assez artificielle. Quelques microptères ne le sont qu'occasionnellement et renferment dans la même espèce, des individus macroptères ou brachyptères. Toutes les combinaisons sont possibles : macro-microptères, macro-brachy-microptères, brachy-microptères, subbrachy-microptères, aptères-microptères, etc. Pour plus de facilité, nous groupons ici toutes les espèces présentant des cas de microptérisme, à titre exclusif ou exceptionnel.

### Chrysolina obsoleta Brullé.

(Pl. XXVI, fig. 10.)

Espèce canarienne. Nous avons étudié de nombreux exemplaires de Ténérife. Le moignon alaire semble absolument constant en taille (8 × 1 mm) et en forme. Il s'agit ici d'un intermédiaire entre les vrais microptères et les brachyptères. Le rudiment alaire est étroit et allongé avec un renflement à l'apex pour la tache médio-cubitale. Le début de la sous-costale, de la radiale, la totalité des médianes, $Cu_1$ et 1A, un peu affaiblis, sont encore visibles. Le reste a disparu. Les nervures subsistantes sont évidemment resserrées longitudinalement.

### Chrysolina tagana Suffrian.

Cette espèce ibérique, étudiée plus haut et normalement subbrachyptère, présente une forme microptère parfaitement caractérisée. Cette forme a déjà fait l'objet d'une description. Les nervures visibles y sont très réduites. Taille : 2 m de long.

### Chrysolina inflata Weise.

Espèce de Sicile, Istrie, Dalmatie. Normalement microptère. Rudiment alaire petit (long. 4,5 mm), étroit, allongé, légèrement renflé à l'apex. Les restes de nervures ($R_1$, $M_2$, 1A) sont presque parallèles.

### Chrysolina cribrosa Ahrens.

(Pl. XXVI, fig. 12.)

Espèce dalmate. Moignon alaire petit (3 × 1 mm), court. Des vestiges de la radiale, des médianes et des anales sont assez nettement visibles. Le tout plus ou moins parallèle dans le sens de la longueur. Apex et base fortement chitinisés. Disparition complète de la tache médio-cubitale.

### Chrysolina obscurella Suffrian.

Espèce de France méridionale et de l'Italie du Nord. Rudiment alaire de 3,5 mm de longueur, assez étroit, lobiforme. On y distingue des vestiges de la sous-costale, radiale, médianes et anales. Le tout plus ou moins déplacé.

### Chrysolina coerulea Olivier.

(Pl. XXV, fig. 20.)

Espèce des Alpes, Carpathes et Transsylvanie. Normalement microptère. Rudiment alaire très petit (1 × 0,5 mm). On n'y distingue plus aucune nervure. Quelquefois le rudiment alaire est plus grand (3 mm de long), étroit, lobiforme, avec les vestiges classiques de nervures. Les deux formes microptères semblent exister concurremment dans la même localité.

### Chrysolina rufa Duftschmidt.

(Pl. XXV, fig 14.)

Espèce subalpine des montagnes d'Europe moyenne. Le rudiment alaire semble être constant partout en taille (1,25 × 0,5 mm) et forme. Il est lobiforme, renflé à l'extrémité, sans trace de nervation.

### Chysolina marcasitica Germar.

Comme la précédente, distribution analogue. Moignon alaire étroit, allongé, légèrement renflé à l'apex, avec un vestige de nervure qui semble être M2. Longueur 3,5 mm.

### Chrysolina orientalis Olivier.

(Pl. XXVI, fig. 5.)

Espèce de Turquie, Grèce, Asie Mineure. Nous étudions des spécimens turcs. Rudiment alaire petit (3,5 × 1 mm), assez chitinisé. Vestiges assez nets des nervures costales, radiale, médianes et cubitale. Le moignon alaire varie peu, même géographiquement.

### Chrysolina cretica Olivier.

(Pl. XXVI, fig. 6 et 11.)

Espèce exclusivement microptère de Crête. Le rudiment alaire, très constant, mesure 4 × 1 mm. On y distingue les vestiges très nets des costales, radiale, médianes et cubitales. $Cu_1$ a disparu, mais il semble y avoir des traces de la tache médio-cubitale dans une chitinisation locale de l'aile.

**Chrysolina pyrenaica** Dufour.
(Pl. XXVI, fig. 4.)

Espèce pyrénéenne, constamment microptère. Rudiment alaire petit (2,75 × 1 mm), lobiforme, bien chitinisé. Vestiges bien nets des costales, radiale, médianes et anales. $Cu_1$ et tache médio-cubitale disparus.

**Chrysolina vernalis** Brullé.
(Pl. XXVI, fig. 1.)

Espèce circumméditerranéenne, à microptérisme constant. Rudiment alaire petit (3,5 × 1 mm), bien chitinisé. Vestiges assez nets des costales, radiale, médianes et cubitales Forme des rudiments alaires assez variable.

**Chrysolina purpurascens** Germar.
(Pl. XXV, fig. 19.)

Espèce subalpine européenne. Nous figurons ici le rudiment alaire d'un individu belge (Houffalize). D'ailleurs, la forme et la taille des moignons semblent peu variables géographiquement. Rudiment alaire petit (1 × 0,50 mm), bien chitinisé à la base. Aucune structure, ni nervation ne peut y être décelée.

**Chrysolina angusticollis** Motschulsky.
(Pl. XXVI, fig. 9.)

Espèce extrême-orientale. Nous étudions ici plusieurs spécimens chinois. Cette belle espèce est extraordinaire à plus d'un point de vue : elle mime, par pure convergence, les *Timarcha* dont elle n'a pas les genitalia à tegmen annulaire et elle présente un cas très curieux de modification sexuelle du dernier sternite abdominal chez la ♀. Cette espèce est constamment microptère. Le rudiment alaire mesure 4,5 × 0,25 mm, est étroit et très allongé. La base et l'apex sont bien chitinisés. On distingue les vestiges des nervures costo-radiales et médianes.

**Chrysolina crassimargo** Germar.
(Pl. XXV, fig. 18.)

Espèce des Alpes et Carpathes. Nous étudions ici des spécimens de Carniole. Rudiment alaire très petit (1,25 × 0,5 mm), lobiforme. On n'y distingue aucune structure précise. Le rudiment semble variable.

**Chrysolina globosa** Panzer.
(Pl. XXV, fig. 17.)

Espèce des Alpes et de Transsylvanie. Rudiment alaire petit (1,5 × 0,5 mm), très constant en forme et taille. Aspect lobiforme, très chitinisé à la base, sans structure apparente.

**Chrysolina lurida** Linné.
(Pl. XXVI, fig. 13.)

Espèce d'Europe moyenne, Caucase, Asie Mineure. Nous étudions ici un spécimen français. Espèce formant la transition entre les brachyptères et les microptères. Rudiment alaire petit (3,75 × 0,5 mm), à dessin et forme constants chez tous les individus. Costales, radiale, rt, médianes, $Cu_1$, 1A, en grande partie nets et bien dessinés. Tache médio-cubitale bien nette à l'apex. Pas de traces de cu-an et de 2A.

**Chrysolina limbata** FABRICIUS.
(Pl. XXVI, fig. 3.)

Espèce euro-sibérienne. Rudiment alaire constant et peu variable géographiquement. Taille assez grande (6 × 1 mm). Nervures costales, radiale, rt, médianes, $Cu_1$, 1A et 2A à la base, bien nets. Absence de cu-an. Tache médio-cubitale assez nette à l'apex.

**Chrysolina turca** FAIRMAIRE.

Espèce turco-bulgare. Rudiment alaire lobiforme, sans structure apparente, très petit (2 × 0,5 mm).

**Chrysolina umbratilis** WEISE.

Espèce subalpine d'Europe centrale. Moignon alaire très petit (7 mm de longueur), sans structure apparente, déchiqueté.

### E. — ESPÈCES APTÈRES.

Certaines espèces de *Chrysolina*, comme les *Timarcha*, sont totalement aptères. Cet aptérisme se rencontre soit dans des sous-genres entiers (*Ghesquièrita*, *Threnosoma*, parfois microptères, etc.), soit dans des espèces isolées. Il n'est pas toujours constant et total et on peut rencontrer parfois des microptères.

En définitive, les *Chrysolina* ont un type de nervation alaire très constant chez les formes macroptères. Les seules variations concernent l'absence ou la présence de cu-an ou de 2A au-delà de $an_1$. Ce dernier cas très rare (*C. confluens*). D'autres formes sont brachy-, micro- ou aptères. Le microptérisme ou l'aptérisme concernent surtout les formes montagnardes, bien que quelques formes de plaine en soient aussi dotées. Toutes les combinaisons sont possibles dans une même espèce, soit géographiquement (races), soit surtout dans une même population (facteur génétique). On rencontre ainsi, à côté des espèces purement macro-, subbrachy-, brachy-, micro-, aptères, des espèces à population mixte : macro-brachyptères, macro- microptères, macro- brachy-microptères, subbrachy- microptères, micro-aptères, etc. Le grand genre *Chrysolina* fournit ainsi un matériel génétique merveilleux pour l'étude de l'hérédité des malformations alaires.

### 25. — Genre CHRYSOCHLOA HOPE.

Genre boréo-alpin, divisé en quatre sous-genres. Les *Chrysochloa* sont connus de la Scandinavie à la Sierra-Nevada, de la Normandie (une seule espèce en plaine) à l'Altaï, en Sibérie. Nous décrivons l'aile de *Chrysochloa* (s. str.) *cacaliae* SCHRANK :

Aile moyenne (10 × 3,5 mm), médiocrement chitinisée. rt subtrapézoïdal. M1a et rm bien nets. Distales peu nettes, sauf à l'apex qui est brunâtre. $M_1$ mince et sinueux. $Cu_1$ droit; vestiges de cu-an. Coalescence de 1A et 2A au-delà de $an_1$. 3A arqué, mince. Tous les *Chrysochloa* semblent macroptères, bien qu'espèces de montagne, et être capables de voler. Certaines espèces semblent (?) montrer une tendance à la réduction alaire par la simplification de l'apex. Le phénomène est à peine tangible.

L'aile de *Chrysochloa colasi* COBOS, espèce de la zone alpine de la Sierra-Nevada, est réduite comme on pouvait s'y attendre chez une espèce mimant les *Timarcha*. Elle mesure

7 × 2 mm. C'est le seul cas de brachyptérisme signalé chez les *Chrysochloa*. cu-an est présent ou absent. Les autres nervures sont présentes. 52 ailes ont été disséquées. Toutes sont brachyptères et peu variables.

### 26. — Genre CYSTOCNEMIS Motschulsky.

Genre sibérien. Toutes les espèces en sont totalement aptères.

### 27. — Genre SPHAEROLINA Baly.

Genre indien. Nous décrivons l'aile de *Sphaerolina rajah* Guérin, des Indes (Pl. XXV, fig. 23) :

Aile grande et large (15 × 6,25 mm), bien chitinisée. rt subtrapézoïdal. M1a et rm assez nets. Distales assez nettes. $M_1$ très mince basalement. cu-an absent, avec seulement des vestiges sur 1A. 1A et 2A divergents au-delà de $an_1$. 3A élargi à la base.

### 28. — Genre HUMBA Chen (= EUMELA Baly).

Genre de l'Asie méridionale (Indes, Chine centrale, Tonkin). Nous décrivons l'aile d'*Humba cyanicollis* Hope, des Indes :

Aile grande (17 × 6 mm) moyennement chitinisée. rt subtriangulaire. M1a et rm peu nets. Distales peu visibles. cu-an incurvé, bien net; fusion des anales au-delà de $an_1$; 3A mince, incurvé.

### 29. — Genre PARALINA Baly.

Genre des Indes et de l'Himalaya. Nous décrivons l'aile de *Paralina indica* Hope, des Indes :

Aile grande (18 × 6 mm), très bien chitinisée. rt ovalaire. M1a et rm très nets. Distales très nettes également et classiques. M1 filiforme. $Cu_1$ court et incurvé. cu-an à l'état vestigial. Fusion des anales au-delà de $an_1$. 3A mince, sinueux.

### 30. — Genre AESERNIA Stål.

Magnifique genre néoguinéen. Se rencontre également dans les îles avoisinantes (îles Arou, etc.) et dans le Queensland. C'est, sans conteste, le plus beau genre de Chrysomélide et le plus variable. Nous décrivons l'aile d'*Aesernia whitei* Baly, de Nouvelle-Guinée :

Aile grande (14 × 5 mm), bien chitinisée. rt triangulaire. M1a et rm peu nets. Distales classiques mais assez peu nettes. M1 aminci. $Cu_1$ rejoignant M2, relié à 1A par cu-an. 1A et 2A divergents au-delà de $an_1$. 3A élargi à la base.

### 31. — Genre PSEUDOMELA Baly.

Genre éthiopien. Nous décrivons ici l'aile de *Pseudomela ferruginipes* Weise, du Congo belge (Pl. XXVIII, fig. 3) :

Aile assez grande (12 × 4,5 mm), chitinisée, rt triangulaire. rm peu net, M1a disparu. Distales peu visibles. M1 sinueux et mince. $Cu_1$ et cu-an nets et droits. Fusion des anales au-delà de $an_1$, qui est très caractéristique et bombé. 3A élargi à la base.

### 32. — Genre CERALCES Gerstaecker.

Genre éthiopien. Nous décrivons l'aile de *Ceralces ferrugineus* Gerstaecker, de Zanzibar :

Aile grande (13 × 4,5 mm), moyennement chitinisée. rt triangulaire. M1a et rm très peu nets. Distales effacées. M1 aminci. $Cu_1$ droit. cu-an disparu, avec cependant un vestige du côté de 1A. Fusion des anales au-delà de $an_1$. 3A mince.

### 33. — Genre COLAPHELLUS Weise.

Genre paléarctique. Nous décrivons l'aile de *Colaphellus joliveti* Bechyné, d'Algérie (Pl. XXVII, fig. 17) :

Aile petite (3,8 × 1,25 mm), très peu chitinisée. rt subtriangulaire. M1a et rm peu nets. Distales effacées. Tache brunâtre en dessous de M2, de structure très différente de la tache médio-cubitale des Eumolpides. $Cu_1$ incurvé; pas de traces de cu-an; fusion des anales au-delà de $an_1$; 3A court.

### 34. — Genre COLASPIDEMA Laporte.

Genre surtout paléarctique, divisé en deux sous-genres que nous étudions successivement :

#### **Colaspidema** (s. str.) **atrum** Olivier.

Espèce du Maroc, Algérie, Europe occidentale. Nous décrivons l'aile d'un individu de France (Pl. XXVI, fig. 17) :

Aile petite (5,5 × 2 mm), assez bien chitinisée. rt trapézoïdal. M1a et rm peu nets. Distales bien dessinées. M1 sinueux et mince. $Cu_1$ droit; cu-an incurvé; fusion des anales au-delà de $an_1$; 3A mince.

#### **Colaspidema (Colaphomega) rufifrons** Olivier.

Le sous-genre *Colaphomega* est représenté en Espagne et Afrique du Nord. *C. rufifrons* est une espèce algérienne.

Aile moyenne (10 × 3,5 mm), bien chitinisée. rt trapézoïdal. M1a et rm peu nets. Distales bien nettes. M1 long et aminci. cu-an incurvé; fusion des anales au-delà de $an_1$; 3A mince.

### 35. — Genre GASTROPHYSA Hope.

Genre holarctique, avec une avancée au Mexique et au Tonkin dans la zone tropicale. Nous avons étudié ailleurs (P. Jolivet, 1951) les ailes des espèces de ce genre. Rappelons-en l'essentiel :

#### **Gastrophysa** (s. str.) **viridula** Degeer.

Nous décrivons l'aile d'un individu de Finlande. Aile petite (5,5 × 1,75 mm), bien chitinisée. rt subtriangulaire. M1a et rm très nets. Distales nettes également. $Cu_1$ droit; pas de cu-an; fusion des anales au-delà de $an_1$; 3A incurvé assez large. Il s'agit ici de *G. viridula viridula*; les races *pennina* Weise, du Tyrol et *caucasica* Jolivet, du Caucase, ont sensiblement

la même nervation. Il en est de même, d'ailleurs, pour toutes les espèces du groupe de *G. viridula*, comme par exemple, *Gastrophysa cyanea* MELSHEIMER, des U.S.A., *G. formosa* SAY, des U.S.A., *G. lenta* WEISE, du lac Baïkal, *G. dissimilis* SAY, des U.S.A., *G. mexicana* ACHARD, du Mexique, etc. *Gastrophysa* (s. str.) *mannerheimi* STÅL, de Sibérie-Mongolie, a une aile petite, peu chitinisée, avec le même schéma fondamental de nervation.

**Gastrophysa** (s. str.) **atrocyanea** MOTSCHULSKY.

Espèce d'Asie orientale. Nous décrivons l'aile d'un individu du Japon. Aile petite (6 × 2 mm), bien chitinisée. Nervation alaire identique à la précédente, avec cette différence toutefois que 1A et 2A sont divergents au-delà de $an_1$.

**Gastrophysa** (s. str.) **polygoni** LINNÉ.

Espèce holarctique. Nous décrivons l'aile d'un individu de Finlande (localité typique). Aile petite (5 × 1,50 mm), bien chitinisée. Nervation identique à celle de *G. viridula*.

**Gastrophysa (Exiguipenna) unicolor** MARSHAM.

Espèce du Nord-Ouest de l'Espagne et du Portugal. Microptère. Le rudiment alaire mesure 1 mm de longueur. On n'y distingue plus de nervures (Pl. XXV, fig. 21).

**Gastrophysa (Exiguipenna) analis** REITTER.

Espèce de Bosnie. Également microptère. Rudiment alaire analogue au précédent, sans trace de nervures (Pl. XXV, fig. 15).

Le fait intéressant des *Gastrophysa*, c'est que le sous-genre *Exiguipenna* est microptère, alors que les autres espèces sont toutes et constamment macroptères.

36. — Genre PHAEDON LATREILLE.

Genre de grande répartition. Inconnu en Afrique tropicale. Subdivisé en plusieurs sous-genres. Nous décrivons l'aile de deux espèces :

**Phaedon** (s. str.) **armoraciae** LINNÉ.

Espèce holarctique. L'individu étudié ici provient de Sicile. Aile petite (6 × 2 mm), bien chitinisée. rt triangulaire. M1a net, rm moins. Distales nettes et classiques. M1 classique, son prolongement aminci. $Cu_1$ mince, presque droit; pas de traces de cu-an; fusion des anales au-delà de $an_1$; 3A large et court.

**Phaedon (Neophaedon) pyritosus** ROSSI.

Espèce d'Europe moyenne et circumméditerranéenne. Aile petite (4 × 1,5 mm), très peu chitinisée. rt triangulaire. M1a net, rm invisible. Distales très effacées. Médianes classiques. $Cu_1$ effacé, sans traces de cu-an; fusion des anales au-delà de $an_1$. En somme, nervation très voisine de celle de l'espèce précédente.

### 37. — Genre STERNOPLATYS Motschulsky.

Genre paléarctique. Nous décrivons l'aile de *Sternoplatys segnis* Weise, des Alpes :

Aile petite (4 × 1,5 mm), médiocrement chitinisée. Nervation classique avec toutes les nervures bien visibles. rt trapézoïdal. $Cu_1$ droit. Pas de traces de cu-an. 1A et 2A divergents au-delà de $an_1$. 3A peu net.

### 38. — Genre SCLEROPHAEDON Weise.

Genre subalpin d'Europe centrale, ailé. Nous décrivons l'aile de *Sclerophaedon carniolicus* Germar, sur un spécimen hongrois :

Aile petite (4,5 × 1,5 mm), assez bien chitinisée. rt en trapèze allongé. rm et M1a bien nets. Distales effacées et peu nettes. Médianes classiques. $Cu_1$ effacé, presque disparu. Pas de traces de cu-an. Fusion des anales au-delà de $an_1$, qui est ovalaire. 3A très court et droit.

### 39. — Genre CYRTONUS Latreille.

Important genre bético-rifain, en général orophile, qui se rencontre surtout dans la péninsule ibérique avec des représentants au Maroc espagnol, à Majorque et dans le Sud de la France. Toutes les espèces de *Cyrtonus* sont aptères. D'après Rüschkamp (1927), qui a examiné 10 espèces de ce genre, seulement *C. dufouri* et *C. plumbeus* seraient absolument aptères. De petits rudiments existeraient ça et là chez les autres espèces.

### 40. — Genre HYDROTHASSA Thomson.

Genre euro-sibérien. Une espèce (?) a été décrite du Cap. Les *Hydrothassa* sont macroptères; une espèce est macro-brachyptère.

#### Hydrothassa marginella Linné.

Aile petite (5 × 1,5 mm), assez bien chitinisée. rt triangulaire. M1a et rm assez nets. Distales effacées. Médianes classiques. Pas de tache médio-cubitale. $Cu_1$ droit. Pas de traces de cu-an. Fusion des anales au-delà de $an_1$. 3A mince.

#### Hydrothassa analis Linné.

Espèce européenne, longtemps placée parmi les *Chrysolina*. Cette espèce présente deux formes, l'une macroptère et l'autre brachyptère.

Forme macroptère. — Longueur 6 mm. Nervation classique avec pseudo-tache médio-cubitale, fusion des anales au-delà de $an_1$ et absence de transverse cu-an.

Forme brachyptère. — Longueur 3 mm. Rudiment lobiforme, légèrement renflé à l'apex avec une tache médio-cubitale. Vestiges de quelques nervures, particulièrement M2, $Cu_1$, et 1A. Pas de traces de cu-an.

41. — Genre PRASOCURIS LATREILLE.

Genre holarctique. Nous décrivons l'aile de *Prasocuris phellandrii* LINNÉ, sur un exemplaire de Hongrie :

Aile petite (5,5 × 1,5 mm), transparente. Nervation classique avec rt trapézoïdal, M1a net, rm peu visible, distales effacées, médianes classiques, $Cu_1$ droit, effacé, fusion des anales au-delà de $an_1$, absence de cu-an, 3A mince, droit.

42. — Genre PLAGIODERA REDTENBACHER.

Genre ubiquiste. Nous décrivons l'aile de *Plagiodera bistripunctata* DUVIVIER, de Costa-Rica :

Aile moyenne (9 × 2,75 mm), bien chitinisée. rt triangulaire, M1a net, rm absent. Distales bien marquées. Médianes classiques. $Cu_1$ sinueux, sans traces de cu-an, $an_1$ sinueux, large; au-delà, divergence des anales, séparées par une transverse fermant $an_1$. 3A étroit, peu net.

43. — Genre CHRYSOMELA LINNÉ (=MELASOMA STEPHENS=LINA REDTENBACHER).

Genre assez ubiquiste, divisé en trois sous-genres.

**Chrysomela (Linaeidea) aenea** LINNÉ.

Espèce paléarctique. Nous décrivons l'aile d'un spécimen de Belgique :

Aile moyenne (10 × 3,5 mm), bien chitinisée. rt triangulaire. M1a net, rm peu visible. Distales assez nettes. Médianes classiques. $Cu_1$ droit avec absence de cu-an. Anales non fusionnées au-delà de $an_1$, mais 2A court. 3A sinueux, mince.

**Chrysomela (Microdera) collaris** LINNÉ.

Espèce paléarctique. Nous décrivons l'aile d'un spécimen européen :

Aile moyenne (8 × 2,75 mm), bien chitinisée. Nervation quasi identique à celle de l'espèce précédente avec toutefois fusion totale des anales au-delà de $an_1$.

**Chrysomela (Microdera) laticollis** WEISE.

Epèce du Congo belge (Ruwenzori) :

Aile moyenne (7 × 2,5 mm), bien chitinisée. Nervation comme les espèces précédentes. $Cu_1$ presque droit sans cu-an. Anales divergentes au-delà de $an_1$. 3A mince, sinueux.

**Chrysomela (Microdera) vigintipunctata** SCOPOLI.

Espèce euro-sibérienne. Nous décrivons l'aile d'un spécimen belge (Houyet) :

Aile moyenne (9 × 3 mm), bien chitinisée. rt triangulaire. M1a net, rm peu visible. Distales et médianes classiques. $Cu_1$ presque droit avec cu-an peu net. Fusion des anales au-delà de $an_1$. 3A court, incurvé.

**Chrysomela** (s. str.) **populi** LINNÉ.

Espèce répandue dans toute la zone paléarctique. Nous décrivons ici l'aile d'un spécimen de Belgique (Keerbergen) :

Aile grande (15 × 5,5 mm), très bien chitinisée. rt en triangle allongé. M1a et rm nets. Distales bien dessinées. Médianes classiques. $Cu_1$ sinueux sans cu-an. Divergence des anales au-delà de $an_1$, mais 2A très court et peu dessiné. 3A mince, fortement arqué.

**Chrysomela** (s. str.) **saliceti** WEISE.

Espèce européenne :

Aile moyenne (10 × 3,5 mm), bien chitinisée. rt triangulaire. rm et M1a assez nets. $Cu_1$ sinueux sans cu-an. Fusion des anales au-delà de $an_1$, avec cependant une très légère trace de 2A. 3A mince, sinueux.

44. — Genre GASTROLINA BALY.

Genre extrême-oriental. Nous décrivons ici l'aile de *Gastrolina thoracica* BALY, du Japon :

Aile moyenne (8 × 2,5 mm), bien chitinisée. rt subtrapézoïdal. M1a net, rm peu net. Distales et médianes classiques. $Cu_1$ net, droit, ne dépassant pas cu-an, droit également. Fusion des anales au-delà de $an_1$. 3A mince, légèrement sinueux.

45. — Genre AGASTA HOPE.

Genre monospécifique de la Chine, Indes, Java. Nous décrivons l'aile d'un spécimen d'*Agasta formosa* HOPE, des Indes :

Aile grande (14 × 4,75 mm), très bien chitinisée. rt triangulaire. M1a et rm nets. Distales bien dessinées. Médianes avec la transverse m droite et non courbe comme chez les autres genres. $Cu_1$ mince, droit, sans cu-an. Divergence des anales au-delà de $an_1$. 3A large, droit.

46. — Genre PHAEDONIA WEISE.

Nous décrivons ici l'aile de *Phaedonia areata* FABRICIUS, du Tanganika (Pl. XXVI, fig. 19) :

Aile petite (6 × 1,75 mm), transparente, à nervation en grande partie estompée. Costales et radiale nettes. rt triangulaire. M1a et rm disparus. Distales estompées. Médianes classiques. $Cu_1$ disparu ainsi que 2A. Seuls subsistent cu-an et 1A partiellement.

47. — Genre PALIMBOLA WEISE.

Petit genre éthiopien. Nous décrivons l'aile de *Palimbola nigripes* WEISE, d'Afrique orientale (Pl. XXVII, fig. 14) :

Aile moyenne (8,5 × 3 mm), bien chitinisée. rt triangulaire. M1a net, rm invisible. Distales et médianes classiques, avec M1 mince et sinueux à la base. $Cu_1$ faiblement incurvé avec en son milieu cu-an, qui est droit. Fusion des anales au-delà de $an_1$. 3A faiblement chitinisé, large, incurvé.

### 48. — Genre MESOPLATYS Baly.

Petit genre éthiopien. Nous décrivons l'aile de *Mesoplatys cincta* Olivier, sur un spécimen de Guinée portugaise (Pl. XXVII, fig. 16) :

Aile moyenne (7,5 × 2,25 mm), bien chitinisée. rt subtriangulaire. M1a et rm pratiquement invisibles. Distales assez nettes. Médianes classiques. $Cu_1$ très court, ébauché seulement Pas de traces de cu-an. Fusion des anales au-delà de $an_1$. 3A court, peu net.

### 49. — Genre MACHOMENA Dubois.

Genre monospécifique, corso-sarde. Nous décrivons l'aile de l'espèce *Machomena lineata* Gené, sur un spécimen corse :

Aile moyenne (8 × 2,5 mm), bien chitinisée. rt pentagonal. M1a et rm assez nets. Distales et médianes classiques, nettes. $Cu_1$ sinueux, avec cu-an droit et net. Divergence des anales au-delà de $an_1$, qui est incurvé. 3A court, dilaté à la base.

### 50. — Genre AGENIOSA Weise.

Important genre, surtout sud-africain. Les espèces étudiées, *Ageniosa livingstonei* Jacoby, du Cap et *A. katangensis* Burgeon, du Congo belge, se sont révélées totalement aptères. Il semble en être de même de toutes les espèces du genre.

### 51. — Genre STRUMATOPHYMA Baly.

Petit genre australien. Toutes les espèces en sont aptères.

### 52. — Genre CYCLOMELA Baly.

Genre australien. Nous décrivons l'aile de *Cyclomela nitida* Baly, de Moreton Bay :

Aile grande (12 × 4,5 mm), bien chitinisée. rt trapézoïdal. M1a et rm peu nets. Distales et médianes classiques et très nettes. M1 est sinueux et aminci à la base. $Cu_1$ droit, avec cu-an droit également. Fusion des anales au-delà de $an_1$. 3A sinueux, peu net.

### 53. — Genre CYCLONODA Baly.

Petit genre australien également. Nous décrivons ici l'aile de *Cyclonoda pilula* Clark, d'Australie occidentale (Pl. XXV, fig. 16) :

Espèce microptère à rudiment alaire très petit (4 mm de longueur, 0,75 mm de largeur à l'apex), en forme d'haltère avec un mince filament tordu à la base qui va en s'élargissant vers la dilatation apicale. Le tout est parcouru par une vague chitinisation à allure de nervure aboutissant à une tache chitinisée apicale.

### 54. — Genre CHALCOMELA Baly.

Genre d'Australie, Nouvelle-Guinée et îles avoisinantes. Nous décrivons l'aile de *Chalcomela illudens* Baly, d'Australie :

Aile moyenne (9 × 3 mm), bien chitinisée. rt subtriangulaire. M1a et rm effacés. Distales peu visibles. Médianes classiques avec M1 sinueux et aminci à la base. $Cu_1$ sinueux, avec cu-an droit. Divergence des anales au-delà de $an_1$. 3A peu net.

### 55. — Genre CARYSTEA Baly.

Genre exclusivement australien. Nous décrivons l'aile de *Carystea jansoni* Baly, d'Australie occidentale (Pl. I, fig. 11) :

Aile petite (7 × 2,5 mm), assez chitinisée, à coloration rose vif sur le vivant. rt triangulaire. rm et M1a très nets, ainsi que les distales et les médianes qui sont classiques. $Cu_1$ sinueux, avec cu-an qui est droit. Divergence des anales au-delà de $an_1$, cette cellule étant fermée par une transverse. 3A mince, sinueux.

Les genres néozélandais *Aphilon* Sharp et *Caccomolphus* Sharp nous sont inconnus.

### 56. — Genre DICRANOSTERNA Motschulsky.

Genre exclusivement australien. Nous décrivons l'aile de *Dicranosterna picea* Olivier, de Melbourne :

Aile grande (15 × 5 mm), fortement chitinisée. rt subtriangulaire, rm net, M1a disparu. Distales et médianes nettes et classiques avec M1 mince et sinueux à la base. $Cu_1$ et cu-an légèrement sinueux. 1A et 2A divergents au-delà de $an_1$ qui est fermé, à la base, par une transverse. 3A large, peu net.

### 57. — Genre STERROMELA Weise.

Genre australo-tasmanien. Nous décrivons l'aile de *Sterromela subcostata* Chapuis, de Tasmanie :

Aile grande (14 × 4 mm), bien chitinisée. rt subtriangulaire. M1a et rm nets. Distales peu marquées mais nettes. Médianes classiques, avec M1 aminci et sinueux à la base. $Cu_1$ sinueux, avec cu-an droit. Divergence des anales au-delà de $an_1$, 1A et 2A formant un X. 3A mince, sinueux.

### 58. — Genre TROCHALODES Weise.

Important genre australo-tasmanien. Nous décrivons l'aile de *Trochalodes circe* Stål, du Queensland :

Aile grande (16 × 5,30 mm), bien chitinisée. rt triangulaire. rm et M1a très nets. Distales et médianes très chitinisées. M1 aminci à la base. $Cu_1$ sinueux, avec cu-an incurvé. Anales divergentes au-delà de $an_1$, avec une transverse au bas de cette cellule. 3A à peine incurvé, large.

59. — Genre LIOPLACIS CHEVROLAT.

Petit genre brésilien. Nous décrivons l'aile de *Lioplacis elliptica* STÅL :

Aile moyenne (9 × 3 mm), bien chitinisée. rt trapézoïdal. rm et M1a peu nets. Distales effacées. Médianes nettes et classiques. $Cu_1$ sinueux, légèrement fourchu distalement. cu-an légèrement incurvé. Anales divergentes au-delà de $an_1$ mais avec la branche distale de 2A faible. 3A mince, court, légèrement incurvé.

60. — Genre PAROPSIS OLIVIER.

Avec le genre *Paropsis*, commence la tribu des *Paropsini* qui trouve son plein épanouissement en Australie-Tasmanie. Aucun *Paropsis* n'est autochtone en Nouvelle-Zélande et *Paropsis dilatata*, fléau forestier dans cette île, est introduit d'Australie depuis 1922. Quelques *Paropsis* sont communs dans toute l'Australie, d'autres plus localisés. Les *Paropsis* dont les couleurs très vives et brillantes, sur le vivant, sont d'origine physique, présentent le même phénomène que les Cassides : ces couleurs sont labiles et l'insecte desséché est jaune terne.

Les *Paropsis* vivent sur *Eucalyptus* et quelques autres plantes (*Acacia*, *Leptospernum*, etc.). Ils ont des caractères archaïques. Si les *Paropsis* se sont limités au continent australien et à ses dépendances, d'autres *Paropsini* ont débordé l'Australie et atteint la Nouvelle-Guinée, les îles de la Sonde, les Indes, la Chine et même la Sibérie orientale. Il n'en reste pas moins que le berceau incontesté de ce groupe aberrant est le continent australien, là où se trouve encore présentement la quasi-totalité des espèces. Les *Paropsini* y représentent les autres *Chrysomelidae* plus récents qui manquent pour la plupart. Ils sont très voisins des *Dicranosternini*, précédemment étudiés.

Nous décrivons l'aile de *Paropsis aspera* CHAPUIS, d'Australie :

Aile grande (14 × 4,5 mm), très bien chitinisée. rt subtrapézoïdal. rm et M1a très bien dessinés. Distales nettes. Médianes classiques, avec M1 sinueux et aminci à la base. Tache médio-cubitale nette et large. $Cu_1$ sinueux, avec cu-an droit. Anales nettes et divergentes au-delà de $an_1$. 3A peu net.

*Paropsis herculea* CHAPUIS, in litt., d'Australie, a une aile grande (18 × 6 mm), bien chitinisée. Sa nervation est, à peu de chose près, identique à celle de l'espèce précédente. Notons que $Cu_1$ rejoint M2 par une transverse à sa base, que cu-an est légèrement convexe, que les anales sont divergentes au-delà de $an_1$, qui se termine à sa base par une transverse.

61. — Genre CLORINDINA nom. nov. (=PROCRIS WEISE).

Le nom *Procris* WEISE, 1901, tombe en homonymie. Nous proposons le nom nouveau de *Clorindina* pour le remplacer. *Procris* a servi à désigner successivement : un Zygaenide (FABRICIUS, 1807); un Ténébrionide (CURTIS, 1844); un Nymphalide (HERRICH-SCHÄFFER, 1864) et un Chrysomélide (WEISE, 1901). Les *Clorindina* sont exclusivement australiens.

Nous décrivons ici l'aile de *Clorindina pictipennis* BOHEMAN, de la Nouvelle-Galles du Sud :

Aile grande (11 × 3,5 mm), bien chitinisée. rt trapézoïdal. M1a et rm peu nets. Distales nettes et classiques. Médianes classiques, avec M1 sinueux et effilé à la base. Tache médio-cubitale nette et large. $Cu_1$ sinueux, avec cu-an presque droit. Divergence des anales au-delà de $an_1$. 3A court, large, peu net. En somme, nervation très voisine de la précédente.

### 62. — Genre PAROPSISTERNA Motschulsky.

Important genre australo-tasmanien. Nous décrivons ici l'aile de *Paropsisterna intacta* Newman, d'Australie méridionale :

Aile très grande (20 × 6,5 mm), très bien chitinisée. rt subtrapézoïdal. M1a et rm nets. Distales et médianes nettes et classiques; M1 mince, allongé, sinueux à la base. Tache médio-cubitale nette. $Cu_1$ légèrement sinueux, avec cu-an presque droit. Divergence des anales au-delà de $an_1$, qui est fermé par une transverse. 3A élargi à la base, bisinué.

### 63. — Genre CHRYSOPHTHARTA Weise.

Important genre australo-tasmanien. Nous décrivons l'aile de *Chrysophtharta pallida* Olivier, du Sud-Ouest australien :

Aile grande (10,5 × 3,5 mm), bien chitinisée. rt subtriangulaire. M1a et rm nets. Distales et médianes nettes et classiques. $Cu_1$ sinueux, avec cu-an droit. Divergence des anales au-delà de $an_1$. 3A mince, bisinué.

### 64. — Genre TRACHYMELA Weise.

Important genre australo-tasmanien. Nous décrivons ici l'aile de *Trachymela sublineata* Boheman, de Sydney :

Aile assez grande (11,5 × 3,75 mm), bien chitinisée. rt subtriangulaire. M1a et rm très nets. Distales et médianes classiques et nettes. Tache médio-cubitale bien visible. $Cu_1$ sinueux, avec cu-an droit. Divergence des anales au-delà de $an_1$. 3A bisinué, élargi à la base.

### 65. — Genre PAROPSIDES Motschulsky.

Genre divisé en deux sous-genres. La distribution couvre l'Australie, la Tasmanie, la Nouvelle-Guinée, les îles de la Sonde, la Birmanie, les Indes, la Chine, la Corée et la Sibérie orientale. Nous décrivons l'aile de *Paropsides* (s. str.) *maculicollis* Jacoby, de Chine :

Aile grande (14 × 4,5 mm), bien chitinisée. rt trapézoïdal. M1a et rm bien nets. Distales et médianes classiques et nettes. Pas de tache médio-cubitale. Cu1 relié à 1A par cu-an, qui est droit. Anales divergentes au-delà de $an_1$. 3A peu net.

### 66. — Genre PHILHYDRONOPA Weise.

Petit genre australien. Nous décrivons ici l'aile de *Philhydronopa aeneipennis* Chapuis, du Queensland :

Aile petite (6 × 2 mm), bien chitinisée. rt subtriangulaire. rm et M1a assez nets. Distales peu nettes. Médianes classiques. Tache médio-cubitale bien visible. $Cu_1$ sinueux, relié à 1A par cu-an. Divergence des anales au-delà de $an_1$. 3A court, peu net.

67. — Genre FAEX Weise.

Petit genre exclusivement australien. Nous décrivons l'aile de *Faex notatipennis* Chapuis, de Sydney :

Aile petite (7,5 × 2,25 mm), bien chitinisée, colorée en rouge vif sur le vivant. rt subtrapézoïdal. M1a et rm peu nets. Distales et médianes sans particularités. Tache médio-cubitale ovalaire, bien visible. cu-an bien net. Divergence des anales au-delà de $an_1$. 3A court, peu net.

68. — Genre PYRGO Weise.

Genre connu d'Australie et Tasmanie. Une espèce (*P. convexa* Weise) a été décrite du Tonkin. Nous décrivons l'aile de *Pyrgo orphana* Erichson, d'Australie :

Aile moyenne (8 × 2,5 mm), bien chitinisée. rt trapézoïdal. M1a et rm assez nets. Distales et médianes nettes et classiques. Tache médio-cubitale assez nette. cu-an droit. Divergence des anales au-delà de $an_1$. 3A court, élargi à la base, peu net.

69. — Genre GONIOCTENA Chevrolat (= PHYTODECTA Kirby).

Genre divisé en deux sous-genres. Les *Gonioctena* ont une distribution principalement holarctique. Pour la nouvelle nomenclature, voir Brown (1952).

**Gonioctena** (s. str.) **viminalis** Linné.

Espèce holarctique. Nous décrivons l'aile d'un spécimen d'Europe :

Aile assez grande (9,5 × 3,5 mm), bien chitinisée. rt subtriangulaire. M1a et rm nets. Distales et médianes classiques et nettes. Pas de tache médio-cubitale. $Cu_1$ sinueux, avec cu-an droit. Fusion des anales au-delà de $an_1$, avec cependant, à la base, une trace de 2A. 3A mince, arqué, peu net.

**Gonioctena (Spartophila) variabilis** Olivier.

Espèce de France méridionale, Péninsule ibérique et Algérie. Nous décrivons l'aile d'un spécimen espagnol. Cette espèce, extraordinairement variable en coloration et dessin, a fait l'objet de nombreux travaux génétiques (Bateson, 1895; Doncaster, 1905; Chapman, 1909; Zulueta, 1925, 1929; Gause, 1930; Galan, 1931). Nous en discuterons dans un chapitre ultérieur.

Aile moyenne (9 × 3 mm), bien chitinisée. rt trapézoïdal. M1a et rm nets. Distales et médianes sans particularités. Pas de tache médio-cubitale. Cu1 légèrement incurvé, avec cu-an droit. Divergence des anales au-delà de $an_1$. 3A mince, net, bisinué.

70. — Genre CENTROSCELIS Vogel.

Genre éthiopien, surtout sud-africain. Nous décrivons ici l'aile de *Centroscelis notata* Fabricius, du Transvaal :

Aile assez grande (10,5 × 4 mm), bien chitinisée. rt subrectangulaire. M1a et rm nets. Distales et médianes nettes et classiques. Pas de tache médio-cubitale. $Cu_1$ relié par une transverse à $M_2$, avec cu-an droit. Divergence des anales au-delà de $an_1$. 3A mince, net, incurvé.

### 71. — Genre COCCIMELA Weise.

Genre éthiopien. Nous décrivons l'aile de *Coccimela fulgida* Weise, d'Usambara (Pl. XXVII, fig. 15) :

Aile moyenne (9 × 3,25 mm), bien chitinisée. rt subtrapézoïdal. M1a et rm très peu nets. Distales et médianes nettes et classiques. Pas de trace de la tache médio-cubitale. $Cu_1$ sinueux, avec cu-an presque droit. Divergence des anales au-delà de $an_1$. 3A court, incurvé.

### 72. — Genre PHRATORA Chevrolat (=PHYLLODECTA Kirby).

Pour la synonymie de ce genre, voir Brown (1951). Le genre *Phratora* est subdivisé en deux sous-genres, qui seront examinés successivement. Le genre est holarctique.

**Phratora (Chaetocera) vulgatissimus** Linné.

Espèce holarctique. Nous décrivons l'aile d'un spécimen européen :

Aile petite (6,5 × 2 mm), bien chitinisée. rt parallélipipédique. M1a et rm assez nets. Distales et médianes nettes et classiques. Pas de tache médio-cubitale. $Cu_1$ presque droit, sans trace de cu-an. Divergence des anales au-delà de $an_1$. 3A mince, net, incurvé.

**Phratora** (s. str.) **vitellinae** Linné.
(Pl. XXVI, fig. 16.)

Espèce holarctique. Nous décrivons l'aile d'un spécimen européen :

Aile petite (6 × 2 mm), bien chitinisée. rt triangulaire. M1a et rm assez nets. Distales et médianes nettes et classiques. Pas de tache médio-cubitale. Cu1 faiblement chitinisé, légèrement incurvé, sans cu-an. Divergence des anales au-delà de $an_1$. 3A court, bisinué, mince.

### 73. — Genre CLIDONOTUS Chapuis.

Genre australien, avec l'espèce *Clidonotus gibbosus* Baly, de la Nouvelle-Galles du Sud. Nous en décrivons l'aile ci-dessous (Pl. XXVI, fig. 20) :

Espèce brachyptère. Rudiment alaire grand (9 × 2 mm), allongé, avec, à l'apex, la tache médio-cubitale bien nette. Costale, sous-costale, radiale nettes et classiques. rt et rm allongés et déformés. M1a disparu. Médianes complètes, mais allongées et déformées. $Cu_1$ net ainsi que cu-an et $an_1$, les anales ne dépassant pas cette cellule. 3A disparu. Cubitale et anales sont déformées par le brachyptérisme et tendent à devenir parallèles à M2.

### 74. — Genre STETHOMELA Baly.

Genre important d'Australie, Nouvelle-Guinée, Céram, Amboine, îles Arou, etc. Nous décrivons ici l'aile de *Stethomela submetallica* Baly, de Brisbane :

Aile grande (13 × 4,5 mm), rouge vif, sur le vivant, bien chitinisée. Nervation classique. Pas de tache médio-cubitale. $Cu_1$ sinueux, avec cu-an droit. Divergence des anales au-delà de $an_1$. 3A court, élargi, incurvé.

### 75. — Genre CALOMELA Hope.

Important genre, connu d'Australie, Nouvelle-Guinée et Timor. Nous décrivons l'aile de *Calomela ruficeps* Boisduval, de la Nouvelle-Galles du Sud :

Aile moyenne (11 × 4 mm), bien chitinisée. rt subtriangulaire. M1a et rm peu nets. Distales et médianes nettes et classiques. Tache médio-cubitale bien nette. $Cu_1$ à peine sinueux, avec cu-an droit. Divergence des anales au-delà de $an_1$. 3A court, incurvé.

### 76. — Genre AUGOMELA Baly.

Genre d'Australie et Nouvelle-Guinée. Nous décrivons ici l'aile d'*Augomela hypochalca* Germar, de Victoria :

Aile moyenne (11 × 3,5 mm), bien chitinisée. rt trapézoïdal. M1a et rm peu nets. Distales et médianes nettes et classiques. Tache médio-cubitale peu marquée. $Cu_1$ rejoignant M2 à sa base, avec cu-an droit. Anales fusionnées au-delà de $an_1$. 3A mince, net, bisinué.

### 77. — Genre PLATYMELA Baly.

Genre d'Australie et Nouvelle-Guinée. Nous décrivons l'aile de *Platymela sticticollis* Baly, de Melbourne :

Aile moyenne (9 × 3,5 mm), bien chitinisée. rt subtriangulaire. M1a et rm peu nets. Distales et médianes nettes et classiques. Tache médio-cubitale assez nette. $Cu_1$ et cu-an presque droits. Fusion des anales au-delà de $an_1$. 3A mince, net, bisinué.

### 78. — Genre PYXIS Chevrolat.

Genre néotropical. Nous décrivons ici l'aile de *Pyxis columbina* Stål, du Brésil :

Aile assez grande (11,5 × 4 mm), bien chitinisée, rouge vif sur le vivant. rt trapézoïdal. Pas de tache médio-cubitale. $Cu_1$ incurvé, avec latéralement une ébauche de cu-an. Fusion des anales au-delà de $an_1$. 3A bien chitinisé, incurvé.

### 79. — Genre LIMENTA Stål.

Genre brésilien. Nous décrivons l'aile de *Limenta servula* Stål :

Aile moyenne (9 × 3 mm), bien chitinisée. rt trapézoïdal. M1a et rm assez nets. cu-an droit. Pas de tache médio-cubitale. Divergence des anales au-delà de $an_1$. 3A peu net.

### 80. — Genre GAVIRGA Stål.

Genre néotropical. Nous décrivons l'aile de *Gavirga clarki* Stål, du Brésil :

Aile petite (4,75 × 1,5 mm), peu chitinisée. rt parallélipipédique. M1a visible, rm disparu. Distales et médianes nettes et classiques. Tache médio-cubitale bien visible. $Cu_1$ et cu-an presque droits. Fusion des anales au-delà de $an_1$. 3A peu net.

81. — Genre TROCHALONOTA WESTWOOD.

Genre brésilien. Nous décrivons l'aile de *Trochalonota badia* GERMAR :

Aile grande (12 × 4,5 mm), bien chitinisée, rembrunie fortement à l'apex. rt subtriangulaire. rm et M1a peu nets. Pas de tache médio-cubitale. cu-an droit. Divergence des anales au-delà de $an_1$. 3A mince, bisinué.

82. — Genre LYGARIA STÄL.

Nous décrivons l'aile de l'unique espèce connue de ce genre : *Lygaria westermanni* STAL, de l'Assam :

Aile grande (11 × 4 mm), bien chitinisée. rt triangulaire. rm assez net, M1a peu. Pas de tache médio-cubitale. $Cu_1$ rattaché, à sa base, à M2. cu-an à peine incurvé. Fusion des anales au-delà de $an_1$. 3A peu net.

83. — Genre OIDOSOMA QUEDENFELDT.

Genre éthiopien, subdivisé en deux sous-genres.

**Oidosoma** (s. str.) **walleri** BALY.

Espèce d'Afrique orientale :

Aile grande (13 × 4,5 mm), bien chitinisée. rt triangulaire. rm et M1a peu apparents. Pas de tache médio-cubitale. cu-an droit, estompé en son milieu. Fusion des anales au-delà de $an_1$. 3A peu net, bisinué.

**Oidosoma (Stigmomela) coccinella** FAIRMAIRE.

Espèce d'Afrique orientale :

Aile moyenne (8 × 3 mm), bien chitinisée. rt triangulaire. M1a et rm peu nets. Pas de tache médio-cubitale. cu-an droit. Fusion des anales. 3A peu net.

84. — Genre CHALCOLAMPRA BLANCHARD.

Genre connu d'Australie, Tasmanie, Nouvelle-Zélande, Indo-malaisie, Chine, Indes. Nous décrivons l'aile de *Chalcolampra octodecimguttata* FABRICIUS, sur un spécimen australien :

Aile moyenne (8 × 2,5 mm), bien chitinisée. rt trapézoïdal. M1a et rm bien dessinés. Pas de tache médio-cubitale. cu-an droit. Divergence des anales au-delà de $an_1$, mais 2A peu net. 3A mince, bisinué.

85. — Genre PHYLLOCHARIS DALMAN.

Genre d'Australie, Nouvelle-Guinée et îles indo-malaises. Nous décrivons l'aile de *Phyllocharis undulata* LINNÉ, sur un spécimen de Java :

Aile moyenne (10 × 3,75 mm), bien chitinisée. rt subtriangulaire. M1a net, rm disparu. Distales peu nettes. Médianes classiques. Pas de tache médio-cubitale. cu-an incomplet. Divergence des anales au-delà de $an_1$. 3A peu net.

86. — Genre PHYLLOCHAROIDES JACOBY.

Genre néoguinéen. Nous décrivons l'aile de *Phyllocharoides abdominalis* JACOBY :

Aile petite (5,5 × 1,75 mm), bien chitinisée. L'aile est colorée de rouge vif sur le vivant. rt triangulaire. rm et M1a assez nets. Distales peu nettes. Médianes classiques. Pas de tache médio-cubitale. cu-an sinueux. Fusion des anales au-delà de $an_1$. 3A court, large.

87. — Genre JOHANNICA BLACKBURN.

Genre australien. Nous décrivons l'aile de *Johannica gemellata* WESTWOOD, de la Nouvelle-Galles du Sud :

Aile moyenne (10,5 × 3,5 mm), très bien chitinisée. rt triangulaire. M1a et rm assez nets. Pas de tache médio-cubitale. cu-an droit. Divergence des anales au-delà de $an_1$. 3A mince, incurvé.

88. — Genre EULINA BALY.

Genre australien. Nous décrivons ici l'aile d'*Eulina curtisi* BALY, de la Nouvelle-Galles du Sud :

Aile moyenne (7 × 2,75 mm), bien chitinisée. rt triangulaire. Pas de tache médio-cubitale. cu-an sinueux. Divergence des anales au-delà de $an_1$. 3A peu net.

89. — Genre TIMARCHA LATREILLE.

Genre divisible en quatre groupements ou sous-genres naturels. Sa distribution est holarctique avec prédominance dans la région méditerranéenne (Péninsule ibérique et Afrique du Nord). Nous renvoyons à notre note (P. JOLIVET, 1948) pour tout ce qui concerne la biologie de ces insectes. Tous les *Timarcha*, les orophiles comme les espèces de plaine, sont entièrement aptères. On a bien signalé cependant parfois de minuscules rudiments alaires, souvent asymétriques (*Timarcha tenebricosa*, etc.). Le fait est sporadique et sans intérêt. Notons que, dans ce genre, les élytres sont soudés par coaptation et fixés par une dent dans une rainure du pygidium. Les nerfs subissent des modifications corrélatives à l'aptérisme et à la soudure des élytres devenus non fonctionnels.

90. — Genre TIMARCHIDA GANGLBAUER.

Genre de Transylvanie. Aptère comme *Timarcha*.

91. — Genre ISCADIDA CHEVROLAT.

Important genre sud-africain, aptère également. Les élytres sont soudés et calés par une dent dans une rainure du pygidium. Ce dernier dispositif, commun avec *Timarcha*, semble lié à l'aptérisme et à la soudure élytrale.

### 92. — Genre CAMEROUNIA Jolivet.

Ce genre que nous détachons d'*Iscaiida*, auquel il appartenait comme sous-genre, est microptère. Nous décrivons le rudiment alaire de l'unique espèce connue, *Camerounia ornata* Baly, du Cameroun (Soppo). Ce genre semble très voisin du genre *Chrysolina*.

Rudiment alaire petit (2,5 × 0,75-0,50 mm), bien chitinisé, surtout à la base. Aspect lobiforme, allant en s'amenuisant. Vestiges à la base des principales nervures (C, Sc, $R_1$, $M_2$ et 1A). Pas de tache médio-cubitale.

### 93. — Genre ALGOALA Jacoby.

L'unique espèce connue de ce genre (*Algoala sulvicollis* Jacoby, du Cap) est aptère.

### 94. — Genre TIMARCHELLA Jacoby.

Nous décrivons ce que nous supposons être l'aile de *Timarchella braunsi* Jacoby, du Cap, d'après un spécimen du Musée royal du Congo Belge (Tervuren), déterminé par Clavareau. La détermination est peut-être erronée, car le genre est décrit comme aptère. Nous donnons donc cette description sous toutes réserves.

Aile moyenne (7,5 × 2,5 mm), bien chitinisée, rembrunie à l'apex. rt triangulaire. rm et M1a très peu visibles. Distales et médianes classiques. Pas de tache médio-cubitale. cu-an droit. Fusion des anales au-delà de $an_1$. 3A court, mince, bisinué.

### 95. — Genre CYRTONASTES Fairmaire.

Genre méditerranéo-oriental. Toutes les espèces en sont aptères avec les élytres soudés.

### 96. — Genre POTANINIA Weise.

Genre des Indes, de la Chine et du Japon. Certaines espèces sont macroptères, d'autres microptères.

#### Potaninia polita Weise.

Espèce de la Chine et du Tonkin :

Aile moyenne (7,5 × 2,5 mm), bien chitinisée. Apex aminci très nettement, donc légère tendance au brachyptérisme. rt triangulaire. M1a et rm nets. Distales et médianes classiques. Tache médio-cubitale large, nette, proéminente. $Cu_1$ arqué. Ébauche de cu-an. Divergence des anales au-delà de $an_1$, mais 2A à l'état de traces. 3A mince, net, bisinué.

#### Potaninia cyrtonoides Jacoby.

(Pl. XXVI, fig. 18.)

Espèce japonaise, microptère :

Rudiment alaire peu chitinisé, en forme d'haltère, voisin de celui de *Cyclonoda pilula*. Taille : 4,3 mm de longueur sur 0,25 à 1 mm de large. Apex renflé avec la tache médio-cubitale peu visible. Traces de nervures à la base de l'aile (M2, 1A ??).

97. — Genre SUINZONA Chen.

Genre monospécifique. *Suinzona laboissierei* Chen, de Chine (Moupin), est aptère.

98. — Genre SEMENOWIA Weise.

Genre monospécifique chinois. *Semenowia chalcea* Weise, d'Amdo, est aptère.

99. — Genre ENTOMOSCELIS Chevrolat.

Genre surtout holarctique. Quelques espèces ont été décrites de Madagascar par Fairmaire. Nous décrivons ici l'aile d'*Entomoscelis rumicis* Fabricius, sur un spécimen oranais :

Aile petite (7 × 2,25 mm), bien chitinisée. rt triangulaire. M1a et rm assez nets. Distales peu visibles. Médianes classiques. Pas de tache médio-cubitale. cu-an droit. Fusion des anales au-delà de $an_1$. 3A peu net.

100. — Genre XENOMELA Weise.

Genre du Turkestan, subdivisé par Jacobson en deux sous-genres. Toutes les espèces sont aptères avec les élytres soudés.

101. — Genre LAMPROLINA Baly.

Genre australien. Nous décrivons l'aile de *Lamprolina discoidalis* Baly :

Aile petite (6 × 2,5 mm), bien chitinisée. rt triangulaire. cu-an droit. Fusion des anales au-delà de $an_1$. 3A peu net.

102. — Genre RICHMONDIA Jacoby.

Genre monospécifique de la Nouvelle-Galles du Sud. Nous décrivons l'aile de *Richmondia olliffi* Blackburn (Pl. XXVIII, fig. 1) :

Aile grande (13 × 5 mm), très fortement chitinisée. rt foncé, triangulaire. M1a et rm nets. Distales et médianes classiques. Pas de tache médio-cubitale. $Cu_1$ droit, rejoignant M2. Le reste de la nervation cubito-anale purement eumolpide, avec deux cellules anales $an_1$ et $an_2$. 3A large, bisinué :

Il s'agit donc d'une erreur de Jacoby, Blackburn et Weise. Ce genre est incontestablement un Eumolpide et non un Chrysomélide de la tribu des *Timarchini* entre *Xenolina* et *Microtheca*.

### 103. — Genre MICROTHECA STÅL.

Genre sud-américain inféodé aux Crucifères. Nous étudions quelques espèces :

#### Microtheca semilaevis STÅL.

Espèce d'Uruguay, Argentine, Brésil et Pérou. Nous étudions un spécimen d'Uruguay :

Aile petite (5 × 1,5 mm), bien chitinisée. rt subtriangulaire. M1a peu visible, rm net. Distales peu visibles, médianes classiques. Pas de tache médio-cubitale. $Cu_1$ et cu-an presque droits. Divergence des anales au-delà de $an_1$. 3A mince, peu net, bisinué.

#### Microtheca punctigera ACHARD.

Aile petite (5 × 1,75 mm), bien chitinisée. Nervation quasi identique à celle de l'espèce précédente. *M. punctigera* se rencontre en Argentine et au Chili. Notons que *Microtheca columbiana* STEINHEIL, de Colombie, a une nervation calquée sur celle de l'espèce précédente. Le schéma de nervation semble donc très constant chez les *Microtheca.*

### 104. — Genre CALLIMA CHAPUIS.

Genre faussement classé par CHAPUIS parmi les Galérucides. Il appartient en réalité à la famille des *Chrysomelidae,* tribu des *Phyllocharini.* Il est proche du genre *Phyllocharis* DALMAN (LABOISSIÈRE, 1940). Nous décrivons ici l'aile de *Callima candèzei* CHAPUIS, de la Nouvelle-Guinée :

Aile moyenne (11 × 4 mm), bien chitinisée. rt triangulaire. M1a et rm bien dessinés. Distales peu nettes. Médianes classiques. Tache médio-cubitale ovalaire, assez nette. $Cu_1$, sinueux, atteignant, à sa base, M2, cu-an droit, estompé en son milieu. Divergence des anales au-delà de $an_1$. 3A mince, bisinué.

## CONCLUSIONS SUR LES *CHRYSOMELIDAE.*

Les *Chrysomelidae* présentent tous le schéma de nervation « chrysomélide » précédemment décrit. Le genre *Richmondia* JACOBY, classé par JACOBY, BLACKBURN et WEISE, parmi les *Chrysomelidae,* est en réalité un Eumolpide, car il en a la nervation typique.

Il y a quelques variantes dans le schéma « chrysomélide ». De plus, quelques espèces et genres sont brachyptères, microptères ou aptères. Ces divers cas sont envisagés ci-dessous :

### 1° TYPE MACROPTÈRE.

Plusieurs cas peuvent se présenter : cu-an peut-être présent ou absent ou seulement partiellement présent. D'autre part, les anales 1A et 2A peuvent diverger au-delà de $an_1$ ou bien confluer. La divergence est le schéma primitif, mais les deux possibilités sont à peu près également représentées parmi les genres. La disparition de cu-an est une régression, il en est de même pour celle de 2A. Il semble, en effet, qu'il n'y ait pas fusion, comme l'a pensé CHEN, des branches distales de 1A et 2A, au-delà de $an_1$, mais bien disparition de 2A et persistance de 1A. En effet, on rencontre parfois (chez *Desmogramma,* par exemple), des

vestiges très faibles de la branche distale 2A à sa place normale. 2A est d'ailleurs toujours plus faible que 1A et il est normal qu'il tende à disparaître. Un dernier mot enfin de la tache médio-cubitale. Cette tache, qui persiste très longtemps, chez les brachyptères, connue chez les microptères où elle se localise à l'apex, n'a rien de commun avec la tache des Eumolpides. Chez cette dernière famille, la tache médio-cubitale a une structure très particulière (cellules alvéolaires) tandis que chez les Chysomélides, la tache est sans structure propre. Il s'agit d'une zone de chitinisation plus forte de l'aile avec des poils plus forts et plus denses. La tache médio-cubitale caractérise sporadiquement quelques genres de Chrysomélides (*Chrysolina*, etc.).

### 2° TYPE BRACHYPTÈRE.

Nous désignons sous le nom de brachyptérisme une réduction assez faible de l'aile normale. Les organes essentiels en sont respectés, seulement l'emplacement des nervures en est modifié. Il y a concentration de celles-ci en un espace restreint et l'ensemble tend à un parallélisme dans le sens de la longueur, avec la tache médio-cubitale à l'apex. Les branches distales ont disparu avec l'apex. Tous les intermédiaires existent entrent les macroptères et les brachyptères. Nous désignons ces intermédiaires, à l'apex et à la base souvent plus ou moins rongés, sous le nom de subbrachyptères.

Le brachyptérisme atteint assez irrégulièrement les genres ou les espèces, soit exclusivement, soit en combinaison avec le macroptérisme ou le microptérisme. De nombreux *Chrysolina* sont brachyptères ou macro-brachyptères. Les genres *Strichosa*, *Clidonotus*, etc. sont brachyptères. Le genre *Potaninia* est brachy-microptère. Seuls les genres récents sont affectés par le brachy-micro- ou aptérisme. Les groupements archaïques. comme les *Paropsini* d'Australie, sont totalement et exclusivement macroptères. On ne rencontre d'ailleurs le brachyptérisme qu'à partir des Lamprosomides chez les *Chrysomeloidea*.

### 3° TYPE MICROPTÈRE.

Nous désignons sous le nom de microptérisme, la persistance chez un insecte d'un rudiment alaire très petit où l'on distingue encore ou où l'on ne distingue plus des vestiges très faibles de nervures. La tache médio-cubitale chez les gros rudiments est parfois encore visible à l'apex. Parfois ces rudiments sont informes, asymétriques, irréguliers. Parfois, par contre, ils sont nettement formés et très constants. Parfois ils ont la forme très curieuse d'une haltère (*Cyclonoda*, *Potaninia*). Citons, parmi les genres possédant des microptères, les genres *Chrysolina*, *Gastrophysa*, (*Exiguipenna*), *Cyclonoda*, *Gnathomela*, *Potaninia*, etc.

Il est à noter que toutes les combinaisons se rencontrent chez certains genres ou espèces entre les macro-, brachy-, micro- et aptères. Parfois, le microptérisme comme l'aptérisme, est d'ordre géographique (races montagnardes). Le plus souvent il est d'ordre génétique et sans cause apparente.

### 4° TYPE APTÈRE.

Sont aptères, les insectes dépourvus totalement d'ailes. En réalité, les genres les plus « totalement » aptères, comme les *Timarcha*, présentent parfois sporadiquement et asymétriquement de minuscules vestiges alaires. L'aptérisme va de pair avec une foule de modifications morphologiques (soudure des élytres, atrophie des nerfs élytraux et alaires, dispositifs de calage des élytres, etc.). Sont aptères les genres *Timarchida*, *Iscadida*, *Algoala*, *Elytrosphaera*, *Timarcha*, *Cyrtonastes*, *Cyrtonus*, *Xenomela*, *Cystocnemis*, *Ageniosa*, *Suinzona*, *Strumatophyma*, etc. Quelques *Chrysolina* sont aptères, souvent même des sous-genres entiers de *Chrysolina*. L'aptérisme (*Chrysolina*, etc.) peut se combiner avec le microptérisme.

En définitive, le type de nervation « Chrysomélide », mis à part les cas de réduction alaire, est parfaitement constant à travers tous les genres.